DLX - DLXB pH - Rx - CL

www.etatronds.com

ETATRON D.S.

IT NORME DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

UK OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE

CLAUSOLE GENERALI

Nonostante sia stata posta la massima cura nella stesura di questo manuale, la ETATRON D.S. S.p.A. non può garantire l'esattezza di tutte le informazioni contenute al suo interno e non può essere ritenuta responsabile né degli errori che ciò potrebbe comportare, né dei danni che ne potrebbero risultare dall'utilizzo o dall'applicazione.
I prodotti ed i servizi presentati in questo documento sono soggetti ad evoluzione in quanto a caratteristiche di presentazione, di funzionamento, ETATRON D.S. S.p.A. si riserva il diritto di eventuali modifiche senza preavviso.

GENERAL CLAUSES

Despite the fact that the utmost attention has been given taken in the preparation of this document, ETATRON D.S. S.p.A. cannot guarantee the accuracy of all information contained and cannot be held responsible for any consequent mistakes or damages that may arise from its use or application.
The products, materials, software and services presented in this document are subject to development and with regards to presentation and performances characteristics, ETATRON D.S. S.p.A. reserves the right to carry out any modifications without prior notice.

(IT) DIRETTIVA "RAEE" 2002/96/CE E SUCCESSIVA MODIFICA 2003/108/CE SUI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Il simbolo sotto riportato indica che il prodotto non può essere smaltito come normale rifiuto urbano.
Le Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE) possono contenere materiali nocivi per l'ambiente e la salute e pertanto devono essere oggetto di raccolta differenziata: smaltite quindi presso apposite discariche o riconsegnate al distributore a fronte dell'acquisto di una nuova, di tipo equivalente o facente le stesse funzioni.
La normativa sopracitata, alla quale rimandiamo per ulteriori particolari e approfondimenti, prevede sanzioni per lo smaltimento abusivo di detti rifiuti.

(UK) WASTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT DIRECTIVE (WEEE, RAEE in Italy) 2002/96/EC AND SUBSEQUENT AMENDMENT 2003/108/EC

The marking shown below indicates that the product cannot be disposed of as part of normal household waste.
Electrical and Electronic Equipment (EEE) can contain materials harmful to health and the environment, and therefore is subject to separate waste collection: it must be disposed of at appropriate waste collection points or returned to the distributor against purchase of new equipment of similar type or having the same functions.
The directive mentioned above, to which make reference for further details, provides for punitive actions in case of illegal disposal of such waste.

INDICE

1.0 - ⚠ NORME GENERALI

1.1 - ⚠ AVVERTENZE

Leggere attentamente le avvertenze sottoelencate in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione.

- Conservare con cura questo manuale per ogni ulteriore consultazione.
- Apparecchio conforme alla direttiva n. 89/336/CEE "compatibilità elettromagnetica" e alla n. 73/23/CEE "direttiva di bassa tensione" con la relativa modifica n. 93/68/CEE.

N.B. : La pompa è costruita a regola d'arte. La sua durata e affidabilità elettrica e meccanica saranno più efficienti se essa verrà usata correttamente e verrà fatta una regolare manutenzione.

ATTENZIONE: Qualunque intervento o riparazione all'interno dell'apparecchiatura deve essere effettuata da personale qualificato ed autorizzato. Si declina ogni responsabilità dovuta all'inosservanza di tale regola.

GARANZIA: 2 **ann**i **(sono escluse le parti di normale usura e cioè: valvole, raccordi, ghiere fissatubo, tubetti, filtro e valvola d'iniezione). L'uso improprio dell'apparecchiatura fa decadere detta garanzia. La garanzia s'intende franco fabbrica o distributori autorizzati.**

1.2 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

La pompa deve essere trasportata in ogni caso in posizione verticale e mai orizzontale. La spedizione con qualsiasi mezzo eseguita, anche se franco domicilio dell'acquirente o destinatario, si intende effettuata a rischio e pericolo dell'acquirente. Il reclamo per materiali mancanti dovrà essere effettuato entro 10 giorni dall'arrivo delle merci. Mentre per il materiale difettoso entro il 30° giorno dalla ricezione. L'eventuale restituzione delle pompe deve essere preventivamente concordata con il personale autorizzato o con il distributore autorizzato.

1.3 - ⚠ USO PREVISTO DELLA POMPA

La pompa dovrà essere destinata solo all'uso per la quale è stata espressamente costruita e cioè per dosare liquidi. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Non è previsto l'uso della pompa per quelle applicazioni che non sono previste in fase di progetto. Per ulteriori chiarimenti il cliente è tenuto a contattare i nostri uffici dove riceverà informazioni sul tipo di pompa in suo possesso ed il relativo corretto uso. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli.

1.4 - ⚠ RISCHI

- Dopo aver tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità della pompa, in caso di dubbio non utilizzare la pompa e rivolgersi a personale qualificato. Gli elementi dell'imballaggio (quali sacchetti di plastica, polistirolo, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Prima di collegare la pompa accertarsi che i dati di targa siano rispondenti a quelli della rete di distribuzione elettrica. I dati di targa sono esposti sulla targhetta adesiva posta sulla pompa
- L'esecuzione dell'impianto elettrico deve essere conforme alle norme che definiscono la regola dell'arte nel paese dove è realizzato l'impianto.
- L'uso di un qualsiasi apparecchio elettrico comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali. In particolare:
  - non toccare l'apparecchio con mani o piedi bagnati o umidi;
  - non manovrare la pompa a piedi nudi (es. impianti di piscina)
  - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole ecc.)
  - non permettere che la pompa sia usata dai bambini o da incapaci senza sorveglianza.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento della pompa, spegnerla e non manometterla. Per l'eventuale riparazione rivolgersi ai nostri centri di assistenza e richiedere l'utilizzazione di ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra riportato può compromettere la sicurezza della pompa.
- Allorché si decida di non utilizzare più una pompa installata si raccomanda di renderla inoperante scollegandola dalla rete di alimentazione.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia sulla pompa dosatrice occorre:

1. **Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura dell'interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig. 4).**
2. **Eliminare nel modo più adeguato, (ponendo la massima attenzione), la pressione esistente nel corpo pompa e nel tubetto di mandata.**
3. **Eliminare dal corpo pompa tutto il liquido presente, smontando e rimontando il corpo pompa utilizzando le quattro viti di fissaggio (Fig. 10).**

In caso di eventuali perdite nell'apparato idraulico della pompa (rottura dell'OR di tenuta, delle valvole, dei tubi), bisogna arrestare il funzionamento della pompa depressurizzare la tubazione di mandata e quindi procedere con le operazioni di manutenzione utilizzando adeguate misure di sicurezza (guanti, occhiali, tute, ecc.).

1.5 - ⚠ DOSAGGIO DI LIQUIDI NOCIVI E/O TOSSICI

Per evitare danni a persone o cose derivanti dal contatto di liquidi nocivi o dall'aspirazione di vapori tossici, oltre al rispetto delle istruzioni contenute in questo libretto occorre tener ben presenti le seguenti norme:

- Operare secondo quanto raccomandato dal produttore del liquido da utilizzare.
- Controllare che la parte idraulica della pompa non presenti danneggiamenti o rotture ed utilizzare la pompa solo se in perfette condizioni.
- Utilizzare tubetti adatti al liquido ed alle condizioni operative dell'impianto, inserendoli, eventualmente, all'interno di tubi di protezione in P.V.C.
- Prima di disattivare la pompa dosatrice, occorre neutralizzare la parte idraulica con opportuno reagente.

1.6 - MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLA POMPA

1.6.1 - MONTAGGIO

Tutte le pompe dosatrici da noi prodotte vengono normalmente fornite già assemblate. Per maggiore chiarezza di esposizione si può consultare l'allegato in fondo al manuale dove sono riportati nei disegni in esploso delle pompe, tutti i particolari con relativa nomenclatura, in modo tale da poter avere un quadro completo dei componenti della pompa. Tali disegni sono comunque indispensabili nel caso si dovesse procedere al riconoscimento di parti mal funzionanti o difettose. Altri disegni, riguardanti le parti idrauliche (testa della pompa e valvole) vengono riportati per gli stessi scopi sempre nell'allegato.

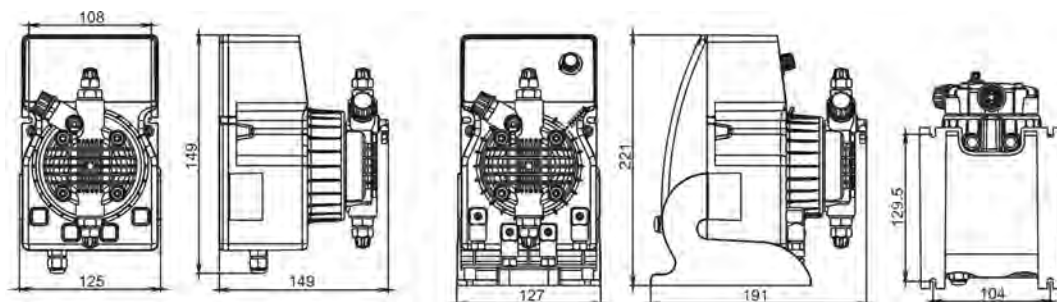
1.6.2 - SMONTAGGIO

Per l'eventuale smontaggio della pompa o comunque prima di effettuare interventi sulla stessa occorre:

1. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura dell'interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig. 4).
2. Eliminare nel modo più adeguato, (ponendo la massima attenzione), la pressione esistente nel corpo pompa e nel tubetto di mandata.
3. Eliminare dal corpo pompa tutto il liquido presente, smontando e rimontando il corpo pompa utilizzando le quattro viti di fissaggio (Fig. 10).

Per quest'ultimo punto si richiede particolare attenzione, per cui consigliamo di consultare i disegni in allegato e il capitolo **1.4 "RISCHI"** prima di iniziare qualsiasi operazione.

ITALIANO

VISTE E DIMENSIONI (Fig. 1)

2.0 - POMPE DOSATRICI SERIE DLX

2.1 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

II funzionamento della pompa dosatrice è assicurato da una membrana in teflon montata sul pistone di un elettromagnete. Quando il pistone dell'elettromagnete viene attratto, si produce una pressione nel corpo pompa con una espulsione di liquido dalla valvola di mandata. Finito l'impulso elettrico una molla riporta il pistone nella posizione iniziale con un richiamo di liquido attraverso la valvola di aspirazione. Data la semplicità di funzionamento la pompa non ha bisogno di lubrificazione e la manutenzione è ridotta quasi a zero. I materiali utilizzati per la costruzione della pompa la rendono adatta anche per l'uso di liquidi particolarmente aggressivi. La pompa dosatrice è stata studiata per portate che vanno da 0 a 20 l/h e pressioni da 0 a 15 bar (dipende dal tipo di pompa).

2.2 - CARATTERISTICHE TECNICHE

- Apparecchiature prodotte a norma CE
- Cassa in materiale plastico antiacido
- Pannello comandi protetto con pellicola adesiva in poliestere resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV.
- Alimentazione elettrica standard (sono permesse fluttuazioni massime del ±10%):
  230 V a.c. 50 Hz monofase.
- Alimentazione elettrica su richiesta (sono permesse fluttuazioni massime del ±10%):
  240 V a.c. 50-60 Hz monofase
  110 V a.c. 50-60 Hz monofase.

- Condizioni Ambientali: ambiente chiuso, protezione IP65, altitudine fino a 2000m, temperatura ambiente da 5°C fino a 40°C, umiditá relativa massima 80% fino ad un massimo di 31°C (decresce linearmente fino a ridursi al 50% a 40°C).
- Classificazione rispetto alla protezione contro i contatti indiretti: CLASSE I (l'apparecchiatura è fornita di conduttore di protezione).
- Su richiesta:regolazione meccanica della corsa, per un accurato dosaggio del volume di iniezione (solo serie DLXB)

2.3 - MATERIALI A CONTATTO CON L'ADDITIVO

1 - DIAFRAMMA: PTFE
2 - CORPO POMPA: Polipropilene; su richiesta: PVC, Acciaio Inox 316, PTFE, PVDF
3 - RACCORDI: Polipropilene
4 - FILTRO: Polipropilene
5 - RACCORDO INIEZIONE: Polipropilene
6 - TUBO ASPIRAZIONE: PVC Cristal flessibile
7 - TUBO MANDATA: Polietilene
8 - VALVOLE A LABBRO std.: FPM (Viton®), (disponibile anche in silicone, EPDM e NBR)
su richiesta: VALVOLE A SFERA (acciaio INOX 316, vetro PYREX con o senza molla di ritorno), VALVOLE KALREZ
9 - TENUTE: FPM, su richiesta EPDM (Dutral®), NBR, Silicone, PTFE (solo per valvole a sfera).

ITALIANO

Tipo *Type*	Portata max *Max flow* l/h	Pressione max *Max press* bar	Max imp./min. *Max imp./min.*	Dosaggio per imp. *Output per stroke* ml	Corsa *Stroke* mm	Altez. aspiraz. *Suction height* m	Aliment. elettr. standard *Standard power supply* Volts - Hz	Potenza ass. *Power comp.* Watts	Corrente ass. *Current comp.* Ampere	Peso netto *Net weight* kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
2-20	2	20	120	0.28	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

Fig. 3

I diagrammi della fig. 3 indicano le variazioni di portata massima delle pompe dosatrici al variare della pressione nell'impianto da trattare, in tali diagrammi sono considerate anche le perdite di carico dovute alla valvola di iniezione I.V.P.
Per esigenze di produzione le caratteristiche tecniche delle nostre apparecchiature possono oscillare con una tolleranza del 5%, da tener presente nella scelta del tipo di pompa.

3.0 - INSTALLAZIONE

a.- Installare la pompa lontana da fonti di calore in luogo asciutto ad una temperatura ambiente massima di 40 ° C, mentre la temperatura minima di funzionamento dipende dal liquido da dosare che deve rimanere sempre allo stato fluido.

b.- Rispettare le norme in vigore nei diversi paesi per quanto riguarda l'installazione elettrica (Fig. 4).
Se il cavo di alimentazione è privo di spina elettrica, l'apparecchiatura deve essere collegata alla rete di alimentazione tramite un interruttore onnipolare sezionatore avente una distanza minima tra i contatti di mm. 3. Prima di accedere ai dispositivi di collegamento, tutti i circuiti di alimentazione debbono essere interrotti.

Fare attenzione al conduttore Giallo/Verde di protezione ⏚
Deve essere collegato al conduttore di protezione della rete di alimentazione.

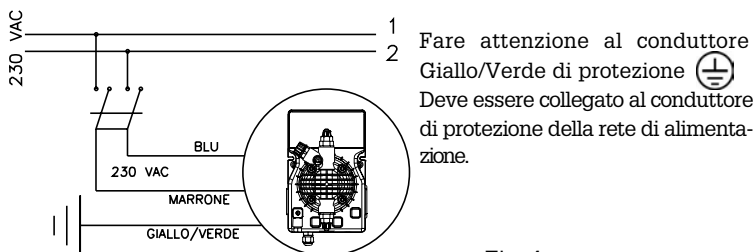



Fig. 4

c.- Ubicare la pompa come in figura 5 tenendo presente che essa può essere fissata sia sotto che sopra il livello del liquido da dosare entro il limite massimo di 2 metri. Il punto di iniezione deve essere collocato sempre più in alto del liquido da iniettare.
Se l'impianto da trattare lavora alla pressione atmosferica (additivazione a scarico libero) ed il serbatoio dell'additivo deve essere assolutamente posizionato più in alto del punto di iniezione (Fig. 6), controllare periodicamente la funzionalità della valvola di iniezione, in quanto la sua eccessiva usura potrebbe portare all'immissione dell'additivo nell'impianto per caduta (anche ad apparecchiatura ferma). Se il problema dovesse permanere, inserire una **valvola di contropressione C** opportunamente tarata tra la pompa dosatrice ed il punto di iniezione (Fig. 6). Per liquidi che emanano esalazioni aggressive, non installare la pompa sopra al serbatoio a meno che tale serbatoio risulti chiuso ermeticamente.

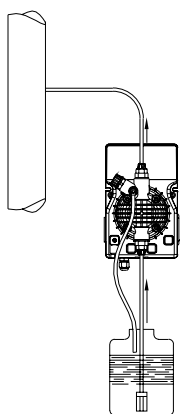



Fig. 5

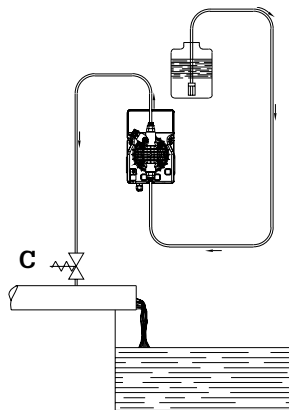



Fig. 6

d.- Il raccordo di mandata rimarrà sempre nella parte superiore della pompa da cui partirà il tubetto che va all'impianto da trattare. Il raccordo di aspirazione di conseguenza risulterà sempre nella parte inferiore della pompa, dove verrà montato il tubetto con il filtro che va al contenitore del liquido da dosare.

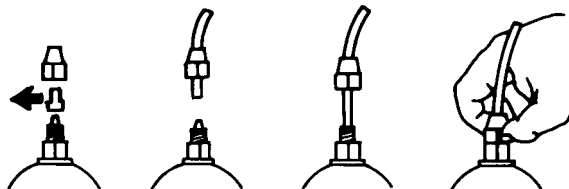



Fig. 7

e.- **Sfilare la due capsule di protezione dai raccordi, inserire fino in fondo i tubetti sui relativi attacchi conici e bloccarli con le apposite ghiere di fissaggio (Fig. 7).**

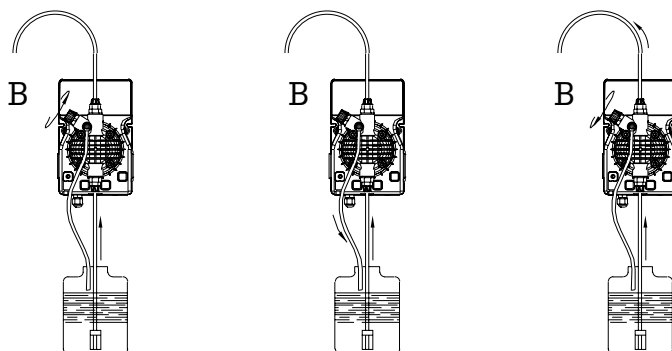



Fig. 8

Nel caso in cui per qualsiasi motivo la pompa dovesse essere tolta dall'impianto, si consiglia di riutilizzare le capsule di protezione, onde evitare indebite fuoriuscite di liquido dal corpo pompa. Prima di fissare il tubetto di mandata all'impianto, adescare la pompa dosatrice come da sequenza in Fig. 8. Nell'installare il tubetto di mandata assicurarsi che questo per effetto degli impulsi della pompa non urti contro corpi rigidi. In caso di difficoltà nell'innescare la pompa, aspirare dal raccordo di mandata con una normale siringa e con la pompa il funzione, fino a che non si vedrà salire il liquido nella siringa o nel tubetto di mandata. Per il collegamento raccordo di mandata-siringa, usare uno spezzone di tubo di aspirazione. Nel caso la pompa sia attrezzata con la valvola di spurgo, mantenere la valvola di spurgo B aperta fino a quando sarà fuoriuscita tutta l'aria contenuta nel corpo pompa.

f. - Evitare curve inutili sia sul tubo di mandata che su quello di aspirazione.

g. - Applicare sulla condotta dell'impianto da trattare, nel punto più idoneo per effettuare l'iniezione del prodotto da dosare, un raccordo da 3/8" gas femmina. Tale raccordo è escluso dalla fornitura. Avvitare la valvola di iniezione nel raccordo utilizzando come guarnizione del Teflon Fig. 9. Connettere il tubetto all'attacco conico della valvola d'iniezione e bloccarlo con l'apposita ghiera G. La valvola di iniezione è anche valvola di non ritorno.

N.B. L'anello di tenuta D non deve essere tolto.

3.1 - SCHEMA DI MONTAGGIO VALVOLA DI INIEZIONE Fig. 9

A - Impianto da trattare
C - Valvola di iniezione
M - Attacco conico per tubetto
N - Raccordo 3/8"gas femmina
G - Ghiera fissatubo
T - Tubo polietilene
D - Anello di tenuta

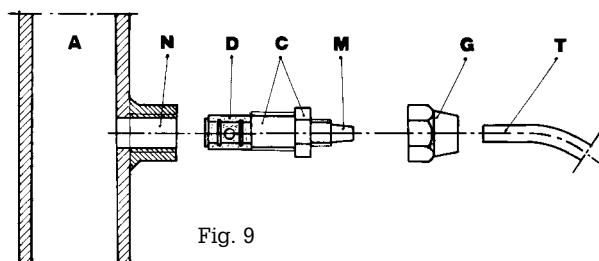



Fig. 9

3.2 - REGOLAZIONE DELLA CORSA - (su richiesta solo DLXB)

- premere la manopola e girarla mantenendola premuta fino a raggiungere la percentuale di corsa desiderata.

4.0 - MANUTENZIONE

1. Controllare periodicamente il livello del serbatoio contenente la soluzione da dosare, onde evitare che la pompa funzioni a vuoto; anche se in questo caso l'apparecchiatura non subisce alcun danno, si consiglia comunque questo controllo per evitare danni derivanti dalla mancanza di additivo nell'impianto.
2. Controllare almeno ogni 6 mesi il funzionamento della pompa, la tenuta delle viti e delle guarnizioni, per liquidi particolarmente aggressivi effettuare controlli anche più frequenti, controllare in particolare la concentrazione dell'additivo nell'impianto; una riduzione di tale concentrazione potrebbe essere determinata dalla usura delle valvole (che in tal caso vanno sostituite facendo attenzione nel rimontarle come in Fig. 10) o dall'intasamento del filtro che va pulito come al successivo punto 3.

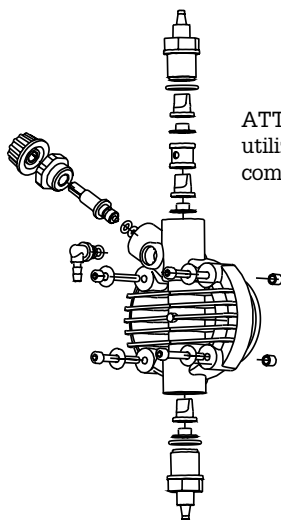



Fig. 10

3. Il Produttore consiglia di pulire periodicamente la parte idraulica (valvole e filtro). Non è possibile stabilire l'intervallo di tempo entro il quale effettuare tale pulizia perché dipende dal tipo di applicazione, e nemmeno quale reagente utilizzare perché dipende dall'additivo usato.

Premesso ciò possiamo suggerire come intervenire se la pompa lavora con ipoclorito di sodio (caso più frequente):

a. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso un interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3.
b. disconnettere il tubetto di mandata dall'impianto
c. togliere il tubetto di aspirazione (con filtro) dal serbatoio ed immergerlo in acqua pulita
d. alimentare la pompa dosatrice e farla lavorare con acqua 5÷10 minuti
e. con la pompa disinserita immergere il filtro in una soluzione di acido cloridrico ed attendere che l'acido termini la sua azione di pulizia
f. alimentare di nuovo la pompa facendola lavorare con acido cloridrico per 5 minuti realizzando un circolo chiuso con aspirazione e mandata immersi nello stesso contenitore
g. ripetere l'operazione con acqua
h. collegare di nuovo la pompa dosatrice all'impianto.

5.0 - NORME PER L'ADDITIVAZIONE CON ACIDO SOLFORICO (MAX 50%)

In questo caso è indispensabile tener presente quanto segue:
1. sostituire il tubetto cristal di aspirazione con tubetto in politene (mandata).
2. togliere preventivamente dal corpo pompa tutta l'acqua presente (**se questa si miscela con l'acido solforico genera una forte quantità di gas con conseguente surriscaldamento della zona interessata arrecando danni alle valvole ed al corpo pompa**).
Per effettuare questa operazione, se l'apparecchiatura non è fissata all'impianto si può farla pulsare per pochi secondi (15-30) tenendola capovolta e senza tubetti collegati ai raccordi, se ciò è impossibile smontare e rimontare il corpo pompa (Fig. 10), utilizzando le quattro viti di fissaggio.

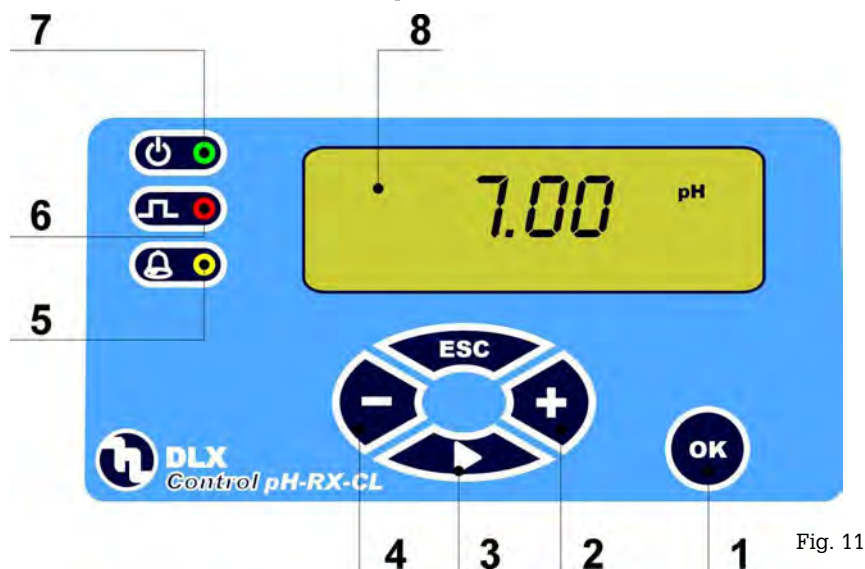



Fig. 11

6.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE DLX pH-RX-Cl

6.1 - COMANDI (Fig. 11)
1 - Pulsante di conferma funzioni/valori
2 - Pulsante di incremento valori/avanzare nei menu
3 - Pulsante spostamento cursore
4 - Pulsante riduzione valori/tornare indietro nei menu
5 - LED "giallo" segnalazione stato di allarme
6 - LED "rosso" segnalazione iniezioni
7 - LED "verde" segnalazione presenza rete
8 - Display LCD retroilluminato

6.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 12)
A Raccordo di iniezione
B Presa di alimentazione elettrica
C Filtro
H Pressacavo di alimentazione
I Serbatoio con additivo
V Impianto

6.3 - CORREDO
- n. 1 tubetto aspirazione in PVC tipo cristal trasparente flessibile di m. 2;
- n. 1 tubetto di mandata in polietilene di m. 2 semirigido bianco;
- n. 1 valvola di iniezione 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro di fondo;
- n. 1 set di istruzioni.

6.4 - CONTROLLO LIVELLO
La pompa è predisposta per il controllo di livello (sonda non compresa nel corredo); nel momento in cui il livello dell'additivo presente nel serbatoio scende sotto un certo limite, la pompa ferma il dosaggio, la scritta "LEVEL" e "ALARM" iniziano a lampeggiare sul display contemporaneamente al LED "giallo" allarme e si attiva il relè (quest'ultimo è presente solo nel modello DLX pH-RX-Cl/M).

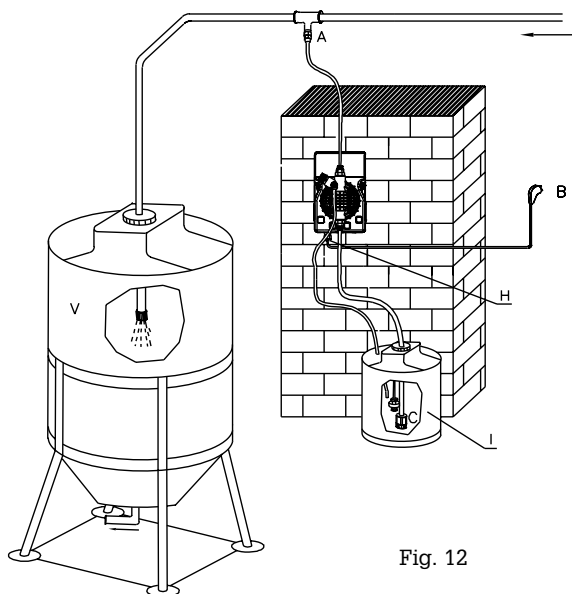
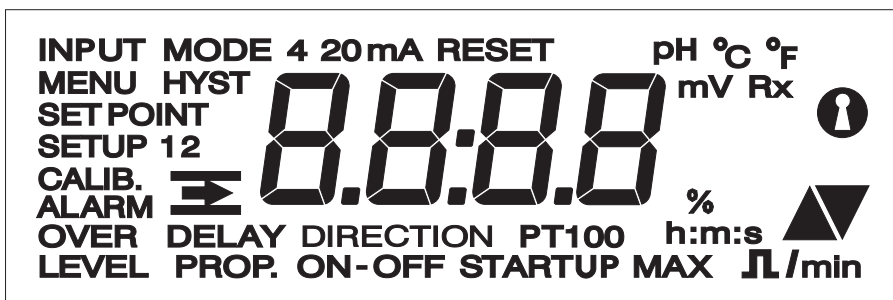



Fig. 12

6.5 - DESCRIZIONE DISPLAY

OVER	Allarme di sovradosaggio
DELAY	Ritardo misura all'accensione
SET POINT	Definizione Setpoint
LEVEL	Allarme di livello
ALARM	Impostazione allarmi
MENU	Impostazione del tipo di menu
ON-OFF	Funzionamento pompa modo ON-OFF
PROP.	Funzionamento pompa modo proporzionale
PT100	Attivazione sonda temperatura
HYST	Impostazione ampiezza isteresi
12	Punti di misura
CALIB.	Calibrazione strumento
SETUP	Impostazioni generali dello strumento
STARTUP	Impostazione tempo di attivazione strumento
INPUT MODE	Abilitazione ingressi sonda livello/sonda prossimità
RESET	Attivazione funzione di reset strumento
DIRECTION	Scelta direzione intervento
MAX	Massima frequenza impulsi basata sul massimo valore della misura
4 20 mA	Impostazione della uscita in corrente
h:m:s	Ore:minuti:secondi
°C	Unità di misura della temperatura espressa in Celsius
°F	Unità di misura della temperatura espressa in Fahrenheit
%	Percentuale portata
mV Rx	Tipo di misura selezionata
pH	Tipo di misura selezionata
Cl ppm	Tipo di misura selezionata

	Impostazione password di protezione
▲	Intervento Alcalino/Ossidante/Diretto
▼	Intervento Acido/Riducente/Inverso
/min	Impulsi/minuto
	Sensore di prossimità
8.8:8.8	Visualizzazione valori numerici

6.6 - INDICAZIONE DEI PARAMETRI E DELLE FUNZIONI IMPOSTABILI (Impostazioni di fabbrica pH)

FUNZIONE	VALORI DI FABBRICA
Definizione Setpoint	**7,2**
Definizione Isteresi	**0,1**
Scelta del tipo di intervento	**Acido**
Scelta intervento Manuale/Automatico	**Manuale**
Valore misura alla max frequenza pompa in modo "AUTO"	**Setpoint + 1pH**
Taratura primo punto della retta di misura	-------
Taratura secondo punto della retta di misura	-------
Definizione Allarme di minima misura	**0,00**
Definizione Allarme di massima misura	**14,00**
Definizione Allarme sovradosaggio (a tempo)	**99:59 h:m**
Scelta del tipo di menu: BASIC e FULL	**BASIC**
Selezione misura da visualizzare (pH, RX, ppm Cl)	**pH**
Impostazione password numerica a 6 cifre	**Esclusa**
Scelta visualizzazione temperatura °C o °F	**°C**
Scelta modalità controllo temperatura (manuale-auto)	**Manuale - 25°C**
Definizione ritardo attivazione all'accensione	**00:03 m:s**
Definizione ritardo uscita menu calibrazione	**05:00 m:s**
Verifica taratura 4 mA	**4 mA**
Verifica taratura 20 mA	**20 mA**

6.7 - CARATTERISTICHE PECULIARI

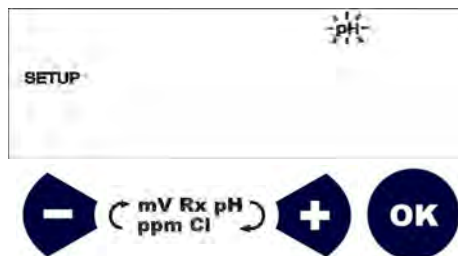
PARAMETRO	VALORE
Temperatura d'esercizio	0÷40°C
Corrente massima su contatti uscita relè	6A carico resistivo; 1A carico induttivo
Uscita in corrente	4÷20 mA (dinamica 0...500 ohm)
Misura pH	0÷14 (0,01 pH)
Misura RX (mV)	-1000 ÷ +1400 (±1 mV)
Misura Cloro	0÷2; 0÷20; 0÷200; 0÷2000 (0,1ppm)
Misura temperatura (PT100)	0÷100°C (0,1°C)

7.0 - PROGRAMMAZIONE

Attraverso il pannello comandi frontale della pompa è possibile impostare e modificare tutti i parametri di programmazione e le modalità di funzionamento della pompa.

7.1 - SETUP DELLA POMPA

La prima operazione da svolgere è quella di definire il parametro che intendiamo controllare e misurare (pH, mV RX o ppm Cl).

Alla prima accensione, sul display compare la revisione del firmware, subito dopo il parametro controllato che lampeggia (impostazione di fabbrica: pH - menu BASE).
In questa fase è possibile impostare il tipo di misura agendo sui tasti **+** e **-** e confermare mediante il tasto **OK**.

Dopo aver confermato con il tasto **OK** la misura scelta la pompa si pone in modalità di misura e sul display apparirà il valore associato.

Premere il tasto **OK** per entrare nei menu; il primo che viene visualizzato è il menu SETPOINT, utilizzando i tasti + e - si scorre attraverso i 4 menu principali.

MENU SETPOINT

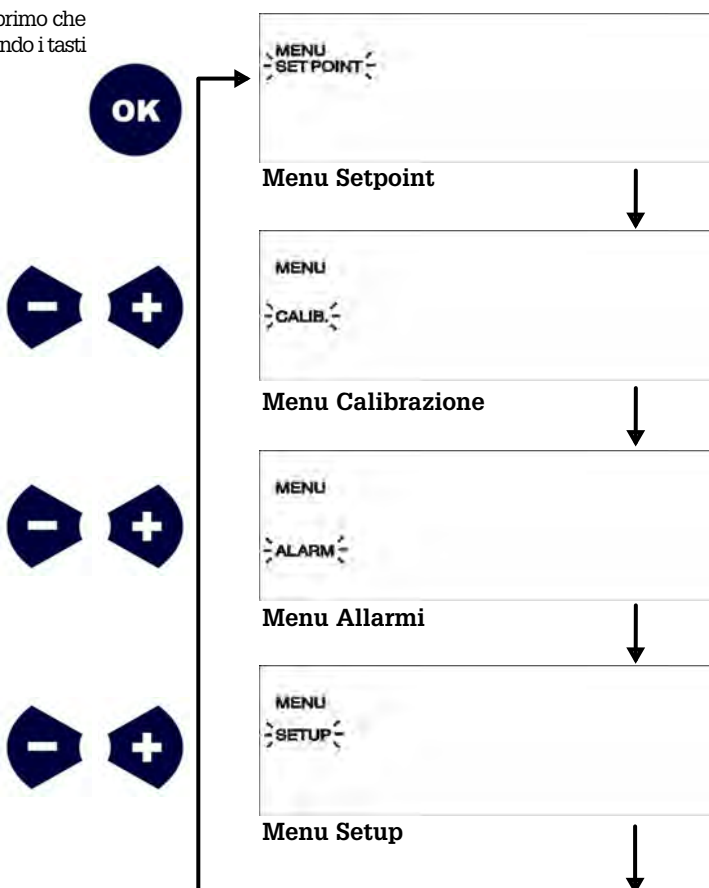
Menu Setpoint

MENU CALIB.

Menu Calibrazione

MENU ALARM

Menu Allarmi

MENU SETUP

Menu Setup

Per entrare nel menu SETUP scorrere mediante i tasti **+** e **-** fino a che non viene visualizzato sul display, quindi premere il tasto **OK** per confermare.

Alla pressione del tasto **OK** il display visualizza l'ultima impostazione precedentemente selezionata (nel caso di un nuovo prodotto l'impostazione è quella di fabbrica: BASE - menu semplificato). Per selezionare il tipo di parametro da controllare occorre passare alla modalità FULL (menu completo - utenti esperti).

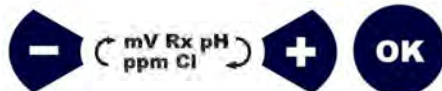
Per passare dal menu BASE al menu FULL e viceversa usare i pulsanti **+** e **-**.

Quando compare sul display la scritta FULL premere il tasto **OK** per confermare la selezione.

Dopo un istante la selezione effettuata viene acquisita dallo strumento e l'operatore può decidere se uscire dal menu di SETUP oppure proseguire nella configurazione.

7.1.1 - Selezione tipo di misura

Una volta premuto il tasto **OK** lo strumento permette la scelta del tipo misura da effettuare.

Utilizzare i tasti **+** e **-** per scorrere attrverso le 3 possibilità: pH, mV RX e ppm Cl. Dopo aver scelto il tipo di misura da controllare, premere il tasto **OK** per confermare.

7.1.2 - Definizione Password

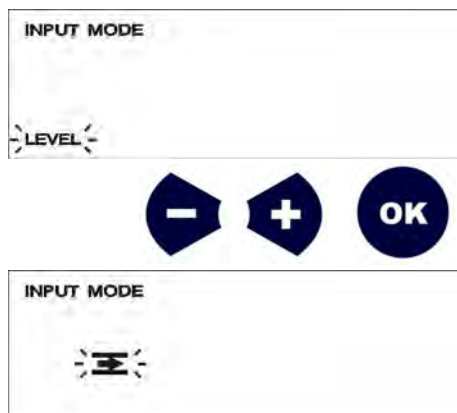
La pompa dosatrice esce dalla Fabbrica con la password disabilitata, l'utente ha la possibilità di impostare una password numerica per proteggere il dispositivo da manomissioni.

Dopo aver premuto il tasto **OK** nel menu SETUP si passa a gestire la modalità Password (solo se si è in modalità FULL). Il display mostra la scritta OFF ad indicare che la password è disabilitata, premendo il tasto **OK** a questo punto, si esclude la password e si va avanti nella programmazione, se invece viene premuto il tasto **+** o il tasto **-** si passa ad impostare la password.

Per impostare la password numerica utilizzare i tasti **+** e **-** per scorrere i valori dallo 0 al 9, mentre per scorrere tra un digit e l'altro utilizzare il tasto **Freccia Destra**. Terminata l'impostazione l'impostazione della password premere il tasto Ok per confermare.

7.1.3 - Scelta ingresso Level/Flow

Dopo aver definito la Password è possibile configurare il tipo di sensore che occorre installare sulla pompa:

Quando si deve connettere una sonda di livello compare la scritta LEVEL, quando invece è necessario collegare il sensore di prossimità compare l'icona

7.1.4 - Scelta scala di visualizzazione della temperatura

Alla pressione del tasto **OK** si prosegue nel menu SETUP, è possibile selezionare due tipi diversi di visualizzazione per la misura della temperatura: Gradi Celsius (°C) o Gradi Fahrenheit (°F).

Utilizzare i tasti **+** e **-** per scegliere la scala della temperatura.
Una volta impostata la scala desiderata premere il tasto **OK** per confermare.

7.1.5 - Compensazione in temperatura (solo per il modello DLX pH-RX-Cl/M)

Lo strumento permette di selezionare due modalità operative per la compensazione in temperatura: Manuale (OFF) o Automatica (ON). Per attivare la compensazione automatica è necessario collegare una sonda per il rilevamento della temperatura (PT100), in mancanza della sonda selezionare la funzione OFF.

Per scegliere tra le due modalità operative (ON e OFF) usare i tasti **+** e **-**. Una volta selezionata la modalità desiderata confermare il parametro utilizzando il tasto **OK**.

Nel caso si decida di attivare la compensazione automatica della temperatura non serve fare altre operazioni perchè lo strumento terrà conto del valore rilevato dalla sonda (sul display compare il valore letto dalla sonda), invece quando non si dispone del sensore e si attiva la funzione Manuale (OFF) il passo successivo consiste nel definire il valore di temperatura al quale si suppone che lavori l'impianto, azionando i tasti + e -. Dopo aver definito tale valore, confermarlo premendo il tasto **OK**.

7.1.6 - Ritardo uscita dai menu

Attraverso questa funzione si può decidere dopo quanto tempo dalla definizione dell'ultima impostazione, il circuito esce dal menu di programmazione per tornare alla fase operativa.

Utilizzare i tasti + e - per scegliere il valore desiderato, per passare dai minuti ai secondi utilizzare il tasto **Freccia Destra**. Dopo aver scelto il valore di minuti e secondi confermare tramite il tasto **OK**.
Il tempo massimo impostabile è 99 minuti, 59 secondi.

7.1.7 - Ritardo attivazione pompa

Per risolvere i problemi dovuti all'inerzia di alcuni elettrodi o installazioni in impianti, lo strumento integrato nella pompa ha la possibilità di regolare il tempo di ritardo dall'accensione al controllo dei parametri di misura.

Utilizzare i tasti + e - per scegliere il valore desiderato, per passare dai minuti ai secondi utilizzare il tasto **Freccia Destra**. Dopo aver scelto il valore di minuti e secondi confermare tramite il tasto **OK**.
Il tempo massimo impostabile è 99 minuti, 59 secondi.

7.2 - CALIBRAZIONE DELLA MISURA

Per calibrare lo strumento integrato nella pompa è prevista la taratura di due punti della misura, l'esempio riportato indica la calibrazione del pH, del mV RX e ppm Cl.

Per entrare nel menu CALIB. dalla modalità di misura premere il tasto **OK** e successivamente il tasto +, la scritta CALIB. inizierà a lampeggiare in basso a sinistra del display, premere nuovamente **OK** per confermare.

MENU
CALIB.

OK + OK

Sul display appare la dicitura POINT 1 ad indicare che si stà calibrando il primo punto di intervento.

POINT 1 CALIB. 7.00 pH

PROCEDURA pH:

- Immergere l'elettrodo nella soluzione tampone a pH 7
- Regolare tramite i tasti **+** e **-** il valore sul display, fino a leggere 7.00.
- Premere il tasto **OK** per confermare il valore, sul display compare POINT 2 ad indicare che si stà calibrando il secondo punto di intervento.
- Sciacquare l'elettrodo con acqua di rubinetto quindi immergerlo in una seconda soluzione tampone. Suggeriamo pH 4 o pH 9.
- Regolare tramite i tasti + e - il valore sul display, fino a leggere il valore della soluzione tampone utilizzata. Premere il tasto OK per confermare il valore.

- + OK

POINT 2 CALIB. 4.00 pH

- + OK

PROCEDURA REDOX (mV):

- Corto-circuitare il connettore BNC posto nella parte inferiore della pompa: utilizzare un filo di rame per mettere in contatto il pin interno con la parte esterna cilindrica.
- Regolare il valore sul display mediante i tasti **+** e -, fino a leggere 0.
- Premere il tasto **OK** per confermare il valore, sul display compare POINT 2
- Immergere l'elettrodo nella soluzione tampone, suggeriamo 250, 475 o 650 mV.
- Regolare tramite i tasti **+** e **-** il valore sul display, fino a leggere il valore della soluzione tampone utilizzata.
- Premere il tasto **OK** per confermare il valore.

PROCEDURA CLORO (ppm Cl):

- Corto-circuitare il BNC utilizzando un filo di rame per mettere in contatto il pin interno con la parte esterna cilindrica.
- Regolare il valore sul display mediante i tasti **+** e -, fino a leggere 0.
- Premere il tasto **OK** per confermare il valore, sul display compare POINT 2 (solo in modalità FULL)
- Immergere la sonda Cloro in acqua dove precendentemente è stato dissolto del Cloro. Utilizzare il metodo DPD per misurare la percentuale di cloro libero
- Regolare tramite i tasti **+** e **-** il valore sul display, fino a leggere il valore della soluzione.
  È importante avere una buona quantità di cloro libero per la calibrazione del secondo punto di calibrazione, suggeriamo almeno 1 ppm.
- Premere il tasto **OK** per confermare il valore.

ITALIANO

7.3 - IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT

Attraverso il menu SETPOINT si può impostare il punto di intervento della pompa dosatrice. I parametri che si possono impostare sono i seguenti: valore Setpoint, tipo di intervento, Isteresi, funzionamento manuale o proporzionale.

Esistono due procedure per il settaggio del Setpoint: settaggio in modalità BASE o in modalità FULL
Di seguito viene descritto il settaggio con la modalità BASE (vedere Capitolo 7.1)

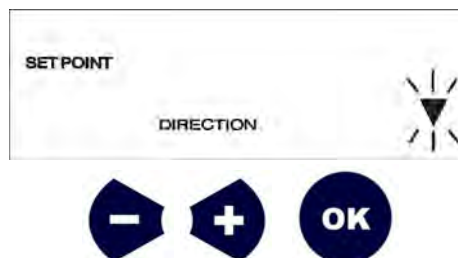
7.3.1 - Scelta del valore di Setpoint

Dalla posizione di misura, premere il tasto **OK**, lo strumento entra nella fase di programmazione del Setpoint e la scritta SETPOINT inizia a lampeggiare. Premere di nuovo **OK**, il valore di Setpoint memorizzato lampeggia ad indicare che il valore può essere modificato tramite i tasti **+** e **-**.

Premere il tasto **OK**, il valore viene memorizzato.
Lo Strumento entra nel menu di scelta dell'Intervento.

7.3.2 - Definizione del tipo di intervento

Attravero questa funzione l'utente può decidere se la pompa deve dosare quando si è sopra il valore di Setpoint impostato oppure al di sotto di tale valore. Se si intende ridurre il valore di pH, dosando un prodotto Acido, la direzione della freccia, mostrata sul display, deve puntare verso il basso. In questo modo la pompa si attiverà, dosando, solo quando il valore di pH sarà superiore a quello del Setpoint precedentemente impostato.
Per la misura di Redox (o di Cloro - ppm Cl), se la pompa deve dosare fino a raggiungere una certa quantità di Ossidante (o di Cloro), la direzione della freccia deve essere rivolta verso l'alto.

Per scegliere l'orientamento della freccia sul display utilizzare i tasti **+** e **-**.
Premere il tasto **OK** per memorizzare il tipo di intervento.

Alla pressione del tasto OK lo strumento passa al menu ON-OFF/PROP. (modalità Manuale o Proporzionale). Nel caso si sia attivata la modalità FULL, dopo la definizione del tipo di intervento, si entra nel menu Isteresi (vedi par. 7.3.6), descritto più avanti. Se, come già specificato all'inizio di questo paragrafo si è impostata la modalità BASE, il menu di scelta della isteresi non compare e lo strumento prende i valori di Isteresi di default impostati in fabbrica:

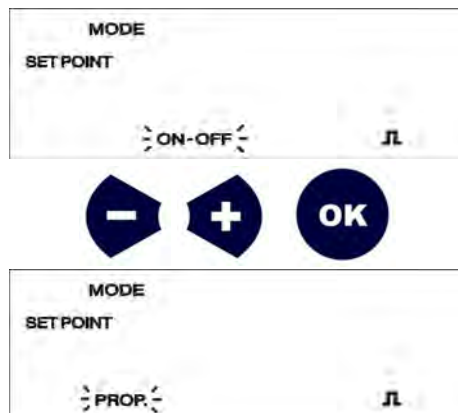
0,05 pH; 10 mV; 0.05 ppm

7.3.3 - Scelta della modalità operativa

Dopo aver definito il tipo di intervento si passa alla scelta della modalità operativa: ON-OFF (Manuale) oppure PROP. (proporzionale). Di seguito vengono descritte le due modalità:

ON-OFF - superato il valore di Setpoint la pompa inizia il dosaggio ad una portata fissa definita dall'operatore.

PROP. - la pompa dosa proporzionalmente al valore di Setpoint. La pompa inizia a dosare oltre il valore di Setpoint (determinato dall'isteresi), gradualmente fino a raggiungere la massima frequenza al massimo valore di pH, Redox, Redox o ppm Cl impostato.

Tramite i tasti **+** e **-** scegliere la modalità operativa più adatta alle proprie esigenze.
Premere il tasto **OK**, il parametro viene confermato. Di seguito vengono descritte le due modalità e le differenti opzioni ad esse associate:

7.3.4 - Impostazione della frequenza

Se si è scelto di operare in modalita Manuale (**ON-OFF**), dopo aver confermato tale parametro con il tasto **OK**, lo strumento passa all'impostazione della portata in percentuale (0÷100%).

Tramite i tasti **+** e **-** scegliere la frequenza desiderata

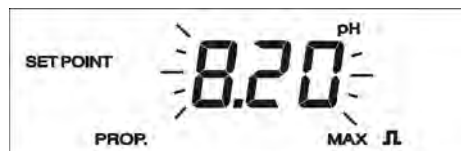
Premere il tasto **OK**, il valore viene confermato e lo strumento passa a definire il tempo di ritardo sul SETPOINT, se non è necessario tale settaggio premendo il tasto ESC la pompa torna in modalità misura (il valore di ritardo rimane quello impostato in fabbrica: 3 secondi)

Solo in modalità ON/OFF è possibile definire il tempo di ritardo rispetto all'attivazione del SETPOINT, premere i tasti + e - per impostare il tempo in minuti (m) e secondi (s). Premere il tasto OK per confermare il valore.

7.3.5 - Impostazione della frequenza massima

Se si è scelto di operare in modalita Proporzionale (**PROP.**), dopo aver confermato tale parametro con il tasto **OK**, lo strumento passa all'impostazione della massima frequenza in base al massimo valore di pH, mV o ppm (seguire gli STEP successivi). L'operatore deve impostare a quale valore di pH, Redox o livello di Cloro la pompa deve dosare alla massima frequenza.
La pompa regola automaticamente la sua portata da questo punto fino al Setpoint, dove si arresterà.

Tramite i tasti **+** e **-** scegliere il valore massimo di misura a cui la pompa deve dosare alla massima frequenza (STEP 1).

Premere il tasto **OK**, il valore viene confermato e lo strumento passa alla definizione degli impulsi massimi corrispondenti al valore massimo della misura (STEP 2).

(STEP 3)

Alla pressione del tasto **OK**, lo strumento permette di impostare la frequenza minima in corrispondenza del Setpoint (STEP 3).

Di seguito viene descritto il settaggio con la modalità FULL (vedere Capitolo 7.1)

7.3.6 - Impostazione Isteresi

Una volta definito il tipo di intervento, proseguendo nel menu SETPOINT è possibile impostare il valore di isteresi: distanza dal valore di setpoint, superata la quale la pompa inizia oppure smette il dosaggio.

Dopo aver confermato con il tasto **OK** il tipo di intervento si entra nel menu dell'impostazione dell'isteresi.

Premere i tasti **+** e **-** per impostare il valore di isteresi desiderato.

Premere il tasto **OK** per confermare il valore e memorizzarlo.

7.3.7 - Impostazione uscita in corrente 4÷20 mA

La strumento integrato nella pompa dosatrice è fornito di una uscita in corrente 4÷20 mA per il collegamento a un registratore o altro apparato (pompa dosatrice comandata in corrente); con questo menu è possibile definire il valore di misura in corrispondenza dei 4 e dei 20 mA. Nelle figure è mostrato l'esempio per la misura di pH, lo stesso è valido anche per le altre misure.

Dopo aver confermato con il tasto **OK** l'impostazione della frequenza massima, si passa ad impostare i due valori di misura corrispondenti alle due uscite in corrente.

Premere i tasti **+** e **-** per impostare il valore della misura al quale devono corrispondere i 4mA.

Premere il tasto **OK** per confermare il valore e memorizzarlo.

Premere i tasti **+** e **-** per impostare il valore della misura al quale devono corrispondere i 20mA.

Premere il tasto **OK** per confermare il valore e memorizzarlo.

7.4 - IMPOSTAZIONE ALLARMI

È possibile impostare tre diversi tipi di allarme:

1 - MAX : si attiva quando si raggiunge un valore della misura talmente elevato da significare un cattivo funzionamento dell'impianto: sul pannello comandi si accende il LED allarme e la scritta ALARM compare sul display, nella versione DLX pH-RX-Cl/M si attiva anche il relè (non presente nella versione DLX pH-RX-Cl/MB).

2 - min : si attiva quando si raggiunge un valore della misura talmente basso da significare un cattivo funzionamento dell'impianto, la pompa blocca il dosaggio: : sul pannello comandi si accende il LED allarme e la scritta ALARM compare sul display, nella versione DLX pH-RX-Cl/M si attiva anche il relè (non presente nella versione DLX pH-RX-Cl/MB).

3 - OVER: allarme di sovradosaggio, l'operatore può impostare un tempo, superato il quale se la misura non rientra nei giusti valori, la pompa si pone in stato di allarme: si blocca il dosaggio, compare la scritta ALARM sul display e si accende il LED corrispondente sul pannello comandi, nella versione DLX pH-RX-Cl/M si attiva anche il relè (non presente nella versione DLX pH-RX-Cl/MB).

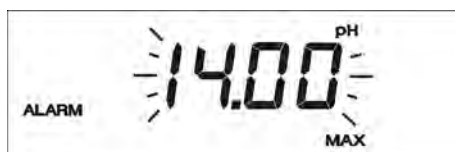
Gli allarmi di cui sopra non vengono mantenuti in caso assenza di alimentazione a meno che al suo ripristino persista la condizione di allarme.
La segnalazione di allarme si disattiva premendo il tasto ESC

Per entrare nel menu ALARM seguire la procedura descritta nel paragrafo 7.1 - SETUP DELLA POMPA.

Raggiunto il menu ALARM premere **OK** per entrare nei sottomenu di questa funzione.

7.4.1 - Impostazione allarme Massimo

Dopo aver confermato con il tasto **OK** compare la scritta **MAX** e il valore di misura inizia a lampeggiare indicando che può essere modificato.

Premere i tasti **+** e **-** per impostare il valore massimo della misura raggiunto il quale lo strumento entra in allarme.
Premere il tasto **OK** per confermare il valore e memorizzarlo.

7.4.2 - Impostazione allarme Minimo

Dopo aver confermato con il tasto **OK** compare la scritta **min** e il valore di misura inizia a lampeggiare indicando che può essere modificato.

Premere i tasti **+** e **-** per impostare il valore minimo della misura raggiunto il quale lo strumento entra in allarme.
Premere il tasto **OK** per confermare il valore e memorizzarlo.

7.4.3 - Impostazione allarme di sovradosaggio

Dopo aver confermato con il tasto **OK** compare la scritta **OVER** e il tempo (h:min) inizia a lampeggiare indicando che può essere modificato.

Premere i tasti **+** e **-** per impostare il tempo superato il quale si è sicuri di trovarsi in una situazione anomala dell'impianto.
Si possono impostare fino a 99 ore e 59 minuti.

Premere il tasto **OK** per confermare il valore e memorizzarlo.
Si termina in questo modo la programmazione degli allarmi.

Premere il tasto **ESC** per tornare in modalità di misura.

7.5 - PROCEDURA DI RESET

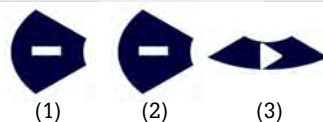
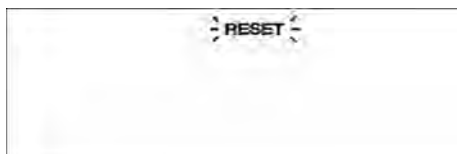
All'interno dell'apparecchiatura sono inserite due procedure di RESET (parziale e totale). Possono essere utilizzate in qualsiasi momento occorra tornare alle impostazioni di fabbrica.
Di seguito vengono descritti i passaggi da seguire per il RESET parziale e il RESET totale:

- Spegnere e riaccendere la pompa
- Premere una volta il tasto **OK**, compare il menu SETPOINT
- Premere simultaneamente il tasto **+** e il tasto **-** (si hanno 15 secondi per effettuare tale operazione dalla pressione del tasto **OK**)
- Sul display compare la scritta RESET

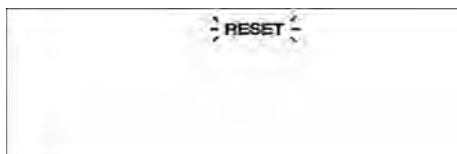
ITALIANO

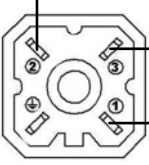
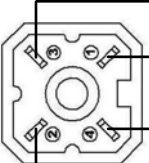
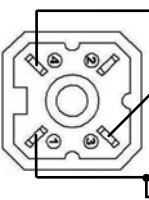
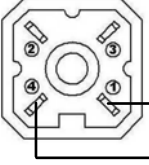
7.5.1 Procedura RESET parziale

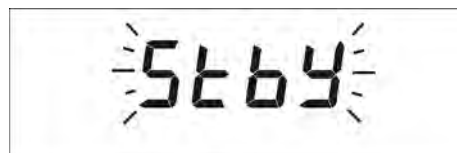
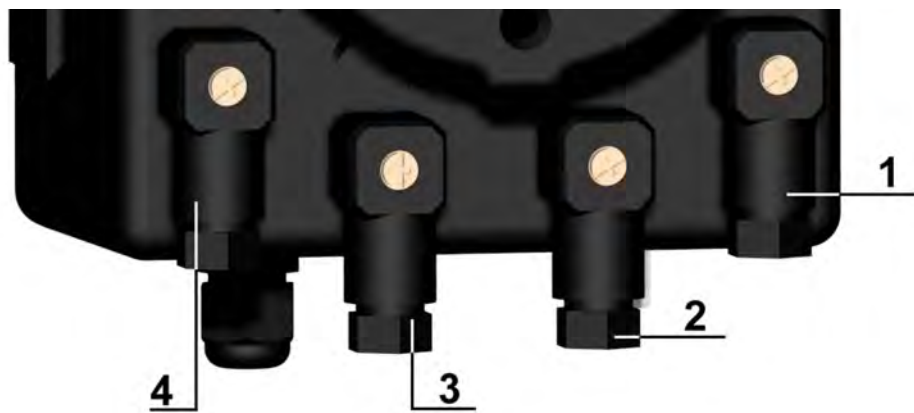
Con questa procedura si effettua un reset parziale, vale a dire che viene riportato tutto alle impostazioni di fabbrica ma vengono tenuti in memoria tutti i parametri di calibrazione.

- Sul display compare la scritta RESET
- Premere due volte il tasto **-**, successivamente il tasto **Freccia Destra**
- A conferma che la procedura di reset è andata a buon fine sul display compare per un istante la scritta "Part".

7.5.2 Procedura RESET totale

Con questa procedura si effettua un reset totale, vale a dire che viene riportato tutto alle impostazioni di fabbrica eliminando tutti i parametri di calibrazione precedentemente memorizzati.

- Sul display compare la scritta RESET
- Premere due volte il tasto **+**, successivamente il tasto **Freccia Destra**
- A conferma che la procedura di reset è andata a buon fine sul display compare per un istante la scritta "tot".

ATTENZIONE: superati 15 secondi dall'ingresso del menu SETPOINT non è possibile attivare la procedura di RESET, occorre quindi quindi spegnere e riaccendere nuovamente la pompa.

7.6 - PROCEDURA DI STAND-BY

Con questa procedura si porta la pompa in stato di attesa.

- Tenere premuto il tasto **+** e **-** finchè sul display non compare la scritta Stand-by.
- Per uscire da tale modalità premere e tenere premuti i tasti **+** e **-**.

8.0 - CABLAGGI E FUNZIONI DEI CONNETTORI DI USCITA

Cablaggio del connettore maschio	Informazioni tecniche e funzioni
N.C. Comune N.A. **Pos. 1**	Connessione alla **Uscita relè** Configurazione utilizzata: Pin 1 = Normalmente Aperto (N.A.) Pin 2 = Normalmente Chiuso (N.C.) Pin 3 = Comune Pin ⏚ = Non collegato
Livello/prossimità (+) Livello/prossimità (+) (-) **Pos. 2**	Connes. alla **Sonda Livello/pross.tà + mA** Configurazione utilizzata: Pin 1 = (+) filo rosso uscita in mA Pin 2 = (-) filo nero uscita in mA Pin 3 = Filo sonda di livello/pross.tà Pin 4 = Filo sonda di livello/pross.tà (+)
Polo 2 R Polo 1 **Pos. 3**	Connessione alla **Sonda di Temperatura** Configurazione utilizzata: Pin 1 = Polo 1 della PT100 Pin 2 = Non collegato Pin 3 = Polo 2 della PT100 Pin 4 = Polo 2 della PT100 **(*)**
(+5V) (-5V) **Pos. 4**	Connessione alla **Sonda Cloro** Configurazione utilizzata: Pin 1 = (+ 5V) alimentaz. sonda Pin 2 = Non collegato Pin 3 = Non collegato Pin 4 = (- 5V) alimentaz. sonda

N.B.: nella versione MB (pompa con funzioni di base) non sono presenti le seguenti uscite:
- Uscita relè
- Sonda di temperatura PT100
(*): Attenzione, la schermatura non deve essere collegata

9.0 - INTERVENTI IN CASO DI GUASTI COMUNI ALLE POMPE SERIE DLX pH-RX-Cl

9.1 - GUASTI MECCANICI

Data la robustezza del sistema, guasti meccanici veri e propri non se ne verificano. Talvolta possono verificarsi perdite di liquido da qualche raccordo o ghiera fissatubo allentati, o più semplicemente dalla rottura del tubetto di mandata. Raramente eventuali perdite potrebbero essere determinate dalla rottura della membrana o dall'usura della guarnizione di tenuta della membrana stessa. Questi componenti in tal caso vanno sostituiti smontando le quattro viti del corpo pompa (Fig. 10), rimontando tali viti, serrarle in modo uniforme. Una volta eliminata la perdita, occorre pulire la pompa dosatrice da eventuali residui di additivo che ristagnando potrebbero aggredire chimicamente la cassa della pompa.

❶ - LA POMPA DOSATRICE DA IMPULSI MA NON IMMETTE ADDITIVO NELL'IMPIANTO

a. Smontare le valvole di aspirazione e mandata, pulirle e rimontarle nella stessa posizione (Fig. 10). Nel caso in cui si riscontrasse un rigonfiamento di dette valvole, verificare sull'apposita tabella la compatibilità dell'additivo con il tipo di valvola montata sulla pompa (valvola standard in Viton; su richiesta valvole a sfera).
b. Verificare lo stato di intasamento del filtro.

Attenzione: Togliendo la pompa dosatrice dall'impianto agire con cautela nello sfilare il tubetto dal raccordo di mandata, in quanto potrebbe fuoriuscire l'additivo residuo contenuto nel tubetto. Anche in questo caso, se la cassa viene a contatto con l'additivo deve essere pulita.

9.2 - GUASTI ELETTRICI

❶ NESSUN LED ACCESO, LA POMPA NON DA INIEZIONI.

Controllare che la pompa sia correttamente alimentata (presa di corrente e spina). Se la pompa rimane inattiva rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❷ LED VERDE (POWER) ACCESO, LED ROSSO (PULSE) SPENTO, LA POMPA NON DA INIEZIONI.

Verificare che lo strumento non sia in allarme (LED giallo acceso, scritta ALARM attiva sul display), verificare i parametri di calibrazione. Se la pompa rimane inattiva rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❸ LA POMPA DA INIEZIONI IN MODO IRREGOLARE.

Controllare che il valore della tensione di alimentazione sia nei limiti della norma (+/-10%).

❹ LA POMPA DOSATRICE DA UNA SOLA INIEZIONE.

Disinserire immediatamente l'apparecchiatura e rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

INDEX

1.0 - ⚠ HINTS AND WARNINGS

Please read the warning notices given in this section very carefully, because they provide important information regarding safety in installation, use and maintenance of the pump.

- *Keep this manual in a safe place, so that it will always be available for further consultation.*
- *The pump complies with EEC directives No.89/336 regarding "electromagnetic compatibility" and No.73/23 regarding "low voltages", as also the subsequent modification No.93/68.*

N.B. The pump has been constructed in accordance with best practice. Both its life and it electrical and mechanical reliability will be enhanced if it is correctly used and subjected to regular maintenance.

1.1 - ⚠ WARNING:

Any intervention or repair to the internal parts of the pump must be carried out by qualified and authorized personnel. The manufacturers decline all responsibility for the consequences of failure to respect this rule.

GUARANTEE: 2 ***years (the normal wearing parts are excluded, i.e.: valves, nipples, tube nuts, tubing, filter and injection valve). Improper use of the equipment invalidates the above guarantee. The guarantee is exfactory or authorized distributors.***

1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP

The pump should always be moved in a vertical (and never in a horizontal) position. No matter what the means of transport employed, delivery of the pump, even when free to the purchaser's or the addressee's domicile, is always at the purchaser's risk. Claims for any missing materials must be made within 10 (ten) days of arrival, while claims for defective materials will be considered up to the 30th (thirtieth) day following receipt. Return of pumps or other materials to us or the authorized distributor must be agreed beforehand with the responsible personnel.

1.3 - ⚠ PROPER USE OF THE PUMP

- *The pump should be used only for the purpose for which it has been expressly designed, namely the dosing of liquid additives. Any different use is to be considered improper and therefore dangerous.The pump should not therefore be used for applications that were not allowed for in its design. In case of doubt, please contact our offices for further information about the characteristics of the pump and its proper use.*
  The manufactures cannot be held responsible for damage deriving from improper, erroneous or unreasonable use of the pump.

1.4 - ⚠ RISKS

- *After unpacking the pump, make sure it is completely sound. In case of doubt, do not use the pump and contact qualified personnel. The packing materials (especially bags made of plastics, polystyrene, etc.) should be kept out of the reach of children: they constitute potential sources of danger.*
- *Before you connect the pump, make sure that the voltage ratings, etc., correspond to your particular power supply. You will find these values on the rating plate attached to the pump.*
- *The electrical installation to which the pump is connected must comply with the standards and good practice rule in force in the country under consideration.*
- *Use of electrical equipment always implies observance of some basic rules: In particular:*

1 - do not touch the equipment with wet or damp hands or feet;
2 - do not operate the pump with bare feet (Example: swimming pool equipment);
3 - do not leave the equipment exposed to the action of the atmospheric agents;
4 - do not allow the pump to be used by children or unskilled individuals without supervision;

- *In case of breakdown or improper functioning of the pump, switch off, but do not touch. Contact our technical assistance for any necessary repairs and insist on the use of original spares. Failure to respect this condition could render the pump unsafe for use.*
- *When you decide to make no further use of an installed pump, make sure to disconnect it from the power supply.*

Before carrying out any service on the item, check:

1. ***Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).***
2. ***Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.***
3. ***Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws.***

In event of possible losses in the hydraulic system of the pump (breakage of the "O" ring gasket, the valves or the hoses) the pump should immediately be brought to a stop, emptying and depressurizing the delivery hose while taking all due safety precautions (gloves, goggles, overalls, etc.).

1.5 - ⚠ TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE

To avoid risk from contact with the hazardous liquids or toxic fumes, always adhere to the notes in this instruction manual:

- *Follow the instructions of the dosing liquid manufacturer.*
- *Check the hydraulic part of the pump and use it only if it is in perfect condition.*
- *Use only the correct materials for the tubing, valves and seals to suit the liquid to be dosed; where possible shield the tubing with PVC conduit.*
- *Before disconnecting the metering pump, make sure to flush out and neutralize the pump head with the proper reagent liquid.*

1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP

1.6.1 - ASSEMBLY

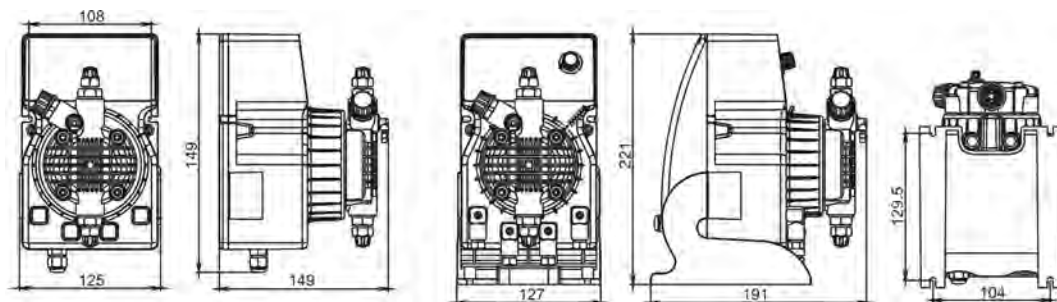
All metering pumps are normally supplied fully assembled. For greater clarity, please consult the exploded view of the pump appended at the end of the manual, which shows all the pump details and a complete overview of all the pump components. These drawings are in any case quite indispensable whenever defective parts have to be re-ordered. For the same purpose, the appendix also contains other drawings showing the hydraulic parts (pump head and valves).

1.6.2 - DISMANTLEMENT

Proceed as follows before you dismantle the pump or before performing any other operation on it:

1. *Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).*
2. *Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.*
3. *Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws. (Fig. 10).*

This operation calls for special attention, and you should therefore consult the drawings in Appendix and Chapter 1.4"RISKS" before you commence work.

OVERALL DIMENSIONS (Fig. 1)

2.0 - DLX SERIES METERING PUMPS

2.1 - OPERATION

The metering pump is activated by a teflon diaphragm mounted on a piston of an electromagnet.
When the piston of the electromagnet is attracted, a pressure is produced in the pump body with an expulsion of liquid from the discharge valve. Once the electric impulse is finished a spring brings the piston back to the initial position, with a recall of liquid through the suction valve.
The operation is simple the pump does not need lubrication, therefore maintenance is reduced almost to zero.
The materials used for the construction of the pump make it particularly suitable for aggressive liquids.
The metering pump has been designed to feed liquids with capacities from 0 to 20 l/h and pressures from 0 to 15 bar (depending on the model selected).

2.2 - TECHNICAL SPECIFICATIONS

- *The products are manufactured according CE regulation.*
- *Antiacid plastic casing.*
- *Control panel protection assured by an adhesive polyester film, weatherproof and resisting UV ray*
- *Standard power supply (fluctuations not to exceed ±10%):*
  230 V a.c.50 Hz single phase.
- *Optional power supply (fluctuations not to exceed ±10%):*
  240 V a.c.50-60 Hz single phase;
  110 V a.c. 50-60 Hz single phase.

- *Overvoltage cat. II.*
- *Environmental Conditions: IP65 protection, indoor use statement, altitude up to 2000m, ambient temperature 5C to 40C,*
- *maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31°C decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C.*
- *Pollution degree 2*
- *Upon request: manual stroke lenght adjustment. This control provides accurate flow adjustment. (only DLXB series)*

2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS
DIAPHRAGM: PTFE
PUMP HEAD: Polypropylene; upon request: PVC, 316 Stainless, PTFE, PVDF
NIPPLES: polypropylene
FILTER: polypropylene
INJECTION NIPPLE: polypropylene
SUCTION HOSE: PVC - flexible
DISCHARGE HOSE: polyethylene
VALVES "lip"type: FPM (viton), (upon request available in EPDM (Dutral), NBR, Silycon)."Ball Check" VALVES upon request type in SS 316 and Glass PYREX. Available with Spring Return and "KALREZ"Valve.
SEALS: FPM upon request EPDM (Dutral), NBR, Silycon, PTFE only for ball checks valves

TECHNICAL CARACTERISTICS

Tipo *Type*	Portata max *Max flow* l/h	Pressione max *Max press* bar	Max imp./min. *Max imp./min.*	Dosaggio per imp. *Output per stroke* ml	Corsa *Stroke* mm	Altez. aspiraz. *Suction height* m	Aliment. elettr. standard *Standard power supply* Volts - Hz	Potenza ass. *Power comp.* Watts	Corrente ass. *Current comp.* Ampere	Peso netto *Net weight* kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
2-20	2	20	120	0.28	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

Fig. 3

The diagrams of fig. 3 indicate max metering pump flow variation in relation to the working pressure in the plant; the diagrams also include injection valve losses. I.V.P.
Due to production requirements the technical characteristics of our equipment at maximum ratings can vary with a tolerance of 5% which must be taken into account when choosing the type of pump.

3.0 - INSTALLATION

a. *- Install the pump in a dry place and well away from sources of heat and, in any case, at environmental temperatures not exceeding 40°C. The minimum operating temperature depends on the liquid to be pumped, bearing in mind that it must always remain in a liquid state.*

b. *- Carefully observe the regulations in force in the various countries as regards electrical installations (Fig.4).*

When the supply cable is devoid of a plug, the equipment should be connected to the supply mains by means of a single-pole circuit breaker having a minimum distance of 3 mm between the contacts. Before accessing any of the electrical parts, make sure that all the supply circuits are open.

Make attention to the protective conductor terminal yellow/green It must be always connected to the protective conductor of the supply circuit.

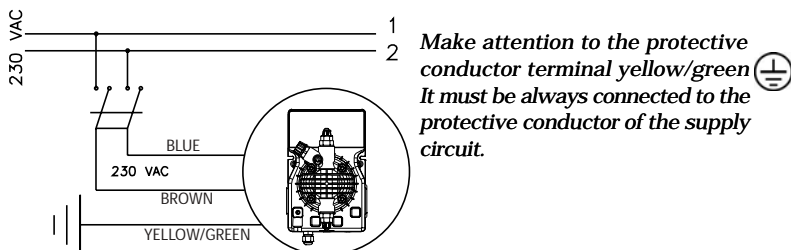



Fig. 4

c.- *Locate the pump as shown in fig. 5 bearing in mind that it may be installed either below or above the level of the liquid to be dosed, though the level difference should not exceed 2 meters. When the process plant in which the pump is installed is operating at atmospheric pressure (no back pressure) and the chemical tank is situated above the plant (Fig. 6), the condition of the injection valve should be checked at regular intervals, because excessive wear and tear could cause additive to drip into the plant even when the pump is shut down. If the problem persist, install a properly calibrate counter-pressure valve (C) between injection point and the valve. In the case of liquids that generate aggressive vapours, do not install the pump above the storage tank unless the latter is hermetically sealed.*

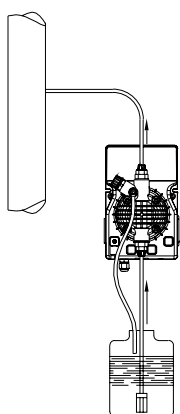



Fig. 5

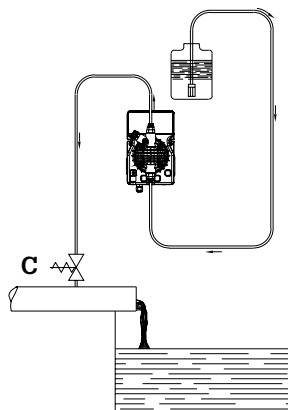



Fig. 6

d.- *The discharge nipple will always remain in the upper part of the pump. The suction nipple, which serves to attach the hose (with filter) leading into the chemical tank, will therefore always be situated in the lower part of the pump.*

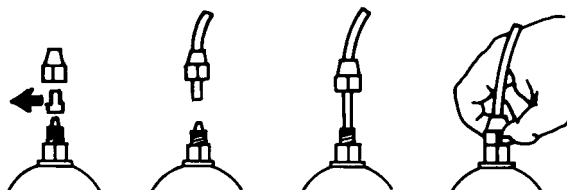



Fig. 7

e.- ***Remove the protection caps from the two nipples, slide the hoses over the connectors, pushing them right home, and then fix them with appropriate tube nuts. (Fig. 7).***

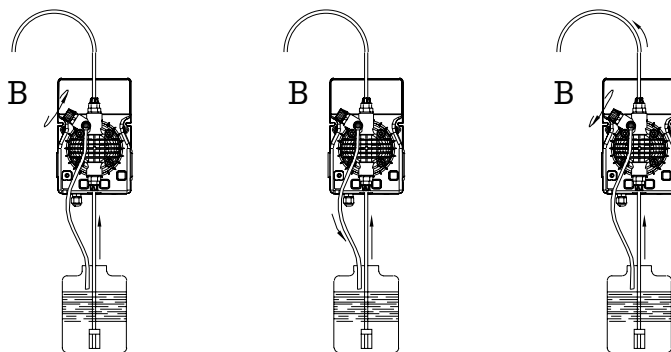



Fig. 8

Whenever the pump is dismantled from the pipework, you will be well advised to replace the caps on the connectors to avoid residual liquid being spilled. Before attaching the delivery hose to the plant, prime the metering pump by going through the sequence shown in Fig. 8. Before finalizing the installation of the discharge hose, make sure that the pump strokes will not cause it to move and bump into rigid bodies. In case of priming difficulties, use a normal syringe to suck liquid from the discharge nipple while the pump is in operation, continuing until you actually see the liquid rise in the syringe. Use a short length of suction hose to connect the syringe to the discharge nipple. In case of a pump equipped with an air bleed valve, unscrew the air relief valve B up to all the air in the pump head will be out.

f. *- Try to keep both the suction and discharge hose as straight as possible, avoiding all unnecessary bends.*

g. *- Select the most appropriate injection point on a pipe of the plant to be treated and there fit a 3/8" female steel gas thread connector (similar to BSPm). This connector is not supplied with the pump. Screw the injection valve to the gas connector, inserting a gasket as shown in Fig. 9. Then connect the discharge hose to the conical connector on the injection valve and fix it with the supplied tube nut G. The injection valve also acts as no return valve by means of a cylinder sleeve (elastomer, standard supplied in Viton).*
N.B. The sleeve D must not be removed.

3.1 - INJECTION VALVE INSTALLATION DIAGRAM (Fig. 9)

A *- Pipework*
C *- Injection valve*
M *- Conical connector for attaching the discharge hose*
N *- 3/8" female steel gas thread connector*
G *- Hose tube nut*
T *- Polyethylene hose*
D *- Cylinder sleeve (no return valve)*

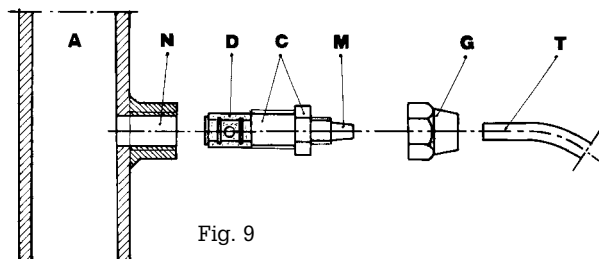



Fig. 9

3.2 - MANUAL STROKE LENGTH ADJUSTMENT - (upon request only for DLXB)

- press and turn the knob up to the stroke length adjustement required.

ENGLISH

4.0 - MAINTENANCE

1. *Periodically check the chemical tank level to avoid the pump operating without liquid. This would not damage the pump, but may damage the process plant due to lack of chemicals.*

2. *Check the pump operating condition at least every 6 months, pump head position, screws, bolts and seals; check more frequently where aggressive chemicals are pumped, especially:*

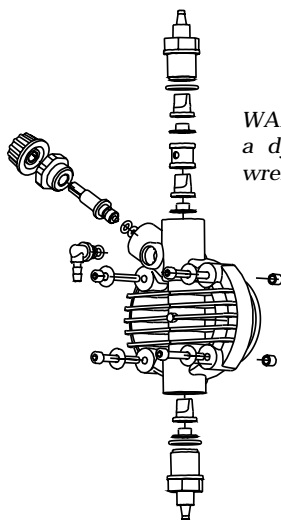
- *pulse and power L.E.D.;*
- *the additive concentration in the pipework; a reduction of this concentration could be caused by the wearing of the valves, in which case they need to be replaced (Fig. 10) or by the clogging of the filter which then has to be cleaned as in point 3 here below.*

WARNING: to tightening the four screws, use a dynamometric screw driver, set the torque wrench to 1,8N x m.

Fig. 10

3. *The Company suggests periodically cleaning off the hydraulic parts (valves and filter). We cannot say how often this cleaning should be done as it depends on the type of application, we also cannot suggest what cleaning agent to use as this will depend on the additive used.*

Operating suggestions when dosing sodium hypochlorite (most frequent case):

a *- disconnect the pins from the mains or by means of a onnipolar switch with 3 mm minimum distance between the contact.*
b *- disconnect discharge hose from pipework;*
c *- remove the suction hose (with filter) from the tank and dip it into clean water;*
d *- switch on the metering pump and let it operate with water for 5 to 10 minutes;*
e *- switch OFF the pump, dip the filter into a hydrochloric acid solution and wait until the acid finishes cleaning;*
f *- switch ON the pump again and operate it with hydrochloric acid for 5 minutes in a closed-circuit, with suction and discharge hose dipped into the same tank;*
g *- repeat the operation with water;*
h *- re-connect the metering pump to the pipework.*

5.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID (MAX 50%)

In this case it is essential to bear in mind the following:

1. *replace PVC crystal suction hose with polyethilene discharge hose;*
2. *empty any residual water from the pump head beforehand.*

Warning: if the water mixes with sulphuric acid it can produce a large quantity of gas with consequent overheating of the area causing damage to valves and pump head.

This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the hose to the nipples; if impossible, dismount and remount the pump head (Fig. 10) using the four mounting screws.

6.0 - MICROCONTROLLED METERING PUMP DLX pH-RX-Cl SERIES

6.1 - COMMANDS (Fig.11)

1 - Confirm button "OK"
2 - Increase value button "+"
3 - Cursor movement ">"
4 - Decrease value button "-"
5 - Alarm LED "yellow"
6 - Pulse LED "red"
7 - Power on LED "green"
8 - LCD display

6.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.12)

A *Injection valve*
B *Power supply*
C *Filter*
H *Cable gland*
I *Chemical tank*
V *Process tank*

6.3 - ACCESSORIES

- *1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;*
- *1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;*
- *1 injection valve 3/8 BSP m;*
- *1 filter;*
- *1 instructions/operating booklet.*

6.4 - LEVEL CONTROL

DLX Control is supplied with level control setting. When the chemical tank is empty, on the display will appear LEVEL and the pump goes in stand by. The level control has 5 seconds of delay and it activates the relay which is present only on model DLX-DLXB PH-RX-CL/M.

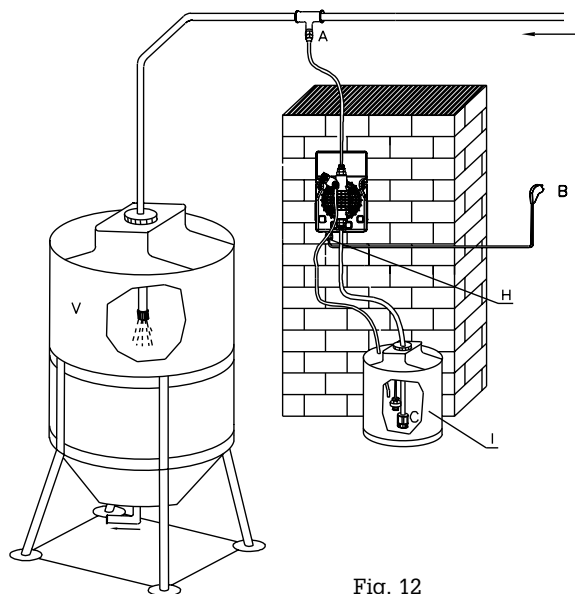
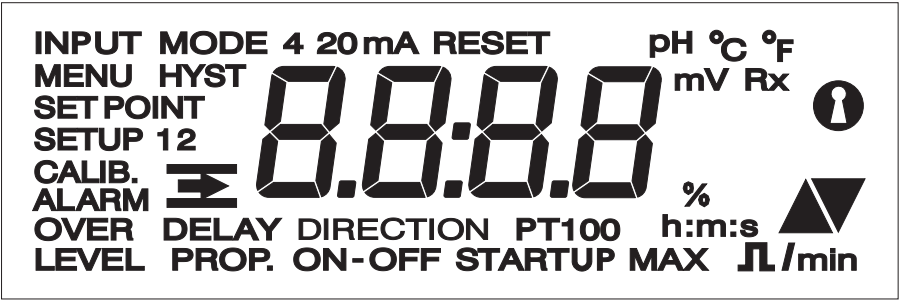



Fig. 12

6.5 - DISPLAY DESCRIPTION

OVER	Overdosing alarm
DELAY	Delay at powering on
SET POINT	Setpoint setting
LEVEL	Level alarm
ALARM	Alarms setting
MENU	Menu selection
ON-OFF	ON-OFF functioning mode
PROP.	Proportional functioning mode
PT100	Temperature probe
HYST	Hysteresis setting
12	Calibration points
CALIB.	Calibration menu
SETUP	General instrument settings
STARTUP	Switching-on delay settings
INPUT MODE	Level probe/flow sensor input activation
RESET	Reset activation
DIRECTION	Intervention selection
MAX	Maximum pulses frequency based to maximum measuring value
4 20mA	Output current settings
h:m:s	Hours:minutes:seconds
°C	Temperature measurement unit in Celsius
°F	Temperature measurement unit in Fahrenheit
%	Flow rate percentage
mV Rx	mV measure
pH	pH measure
Cl ppm	ppm Cl measure

Password setting

Intervention Alkaline/Oxidant/Direct

Intervention Acid/Reductive/Inverse

/min pulses/minute

Flow sensor

8.8:8.8 numeric values visualization

6.6 - PARAMETERS AND FUNCTIONS LAYOUT (Factory default - pH)

FUNCTIONS	DEFAULT
Setpoint setting	7,2
Hysteresis setting	0,1
Choice of the type of intervention	Acid
Manual or proportional intervention selection	Manual
Definition of beginning intervention value "AUTO"	Setpoint + 1pH
First point of calibration procedure	-------
Second point of calibration procedure	-------
Minimum alarm point	0,00
Maximum alarm point	14,00
Over-dosing alarm value	99:59 h:m
Choice of the type of menu: BASIC and FULL (expert user)	BASIC
Selection measures to control (pH, RX or Chlorine)	pH
Six figures numerical password	Disable
Chosen thermal selection (°C or °F)	°C
Temperature compensation selection (manual - auto)	Manual - 25°C
Delay at powering on	00:03 m:s
Delay exit calibration menu	05:00 m:s
Calibration check 4 mA	4 mA
Calibration check 20 mA	20 mA

6.7 - TYPICAL CHARACTERISTICS

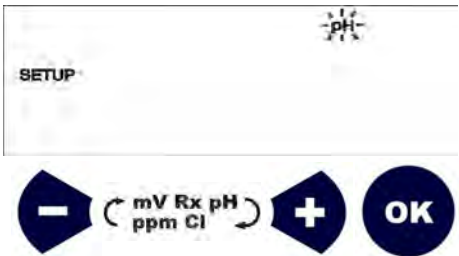
PARAMETER	VALUE
Temperature	0÷40°C
Max current relay output	6A (resistive load) 1A (inductive load)
Current output	4 - 20 mA (dynamic 0...500 ohm)
pH measure	0÷14 (0,01 pH)
RX (mV) measure	-1000 ÷ +1400 (±1 mV)
Chlorine measure	0÷2; 0÷20; 0÷200; 0÷2000 (0,1 ppm)
Temperature measure PT100	0÷100°C (0,1°C)

7.0 - PROGRAMMING

Through the front panel it is possible to set and to modify all the working parameters of operating setting of the pump.

7.1 - PUMP SETUP

The first operation to do is to select the type of parameter (pH, Redox or free Chlorine) that is intends to measure and to control.

The pump has turned on, on display it appear software revision then the type of controlled parameter that it flashes (default settings: pH - menu BASE).
*In this phase it is possible to set measure type by means on the **+** and **-** buttons and to confirm through the **OK** button.*

*After confirm with the **OK** button the measure's type, the pump goes in measure mode, on display will show the measure's value.*

*Press **OK** button to enter in menus; the first is SETPOINT menu, using **+** and **-** buttons you will scroll all 4 menus.*

MENU SETPOINT

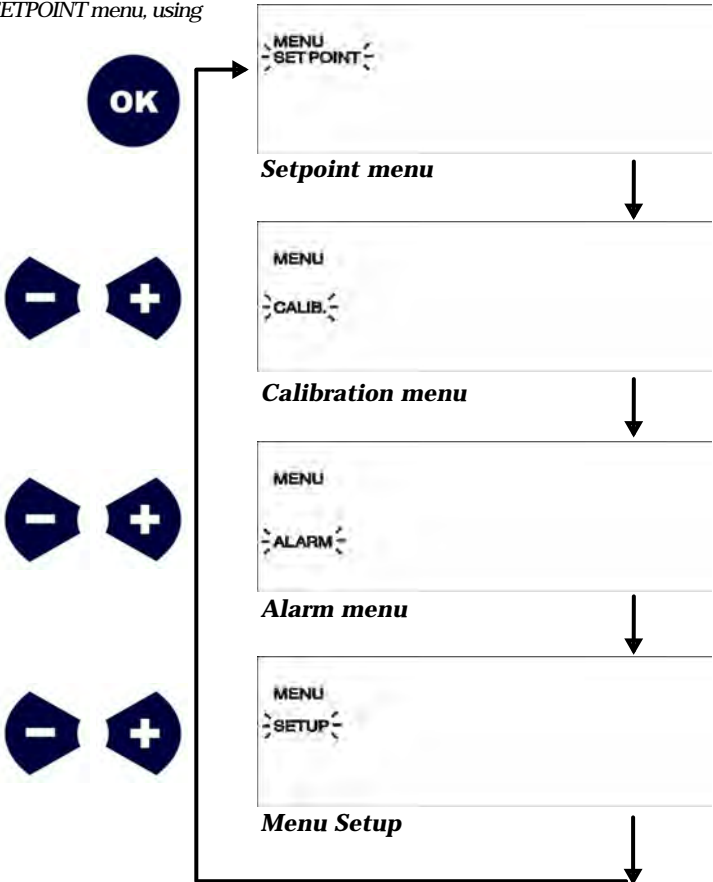
Setpoint menu

MENU CALIB.

Calibration menu

MENU ALARM

Alarm menu

MENU SETUP

Menu Setup

*To enter in SETUP menu scroll all menus with + and - buttons up to reach the desired menu (on display will show SETUP), press **OK** to confirm.*

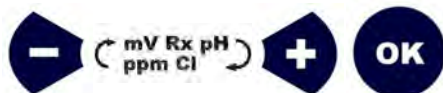
On display will appear the last setting previously selected; in case of a new product, the pump has by default BASE (simplified menu), to select the type of parameter to control it is necessary to pass in FULL menu (complete menu - expert users).

*To shift from BASE to FULL modes and vice versa, press **+** and **-** buttons.*

*When FULL appears on the display press **OK** to confirm.*

After around 2 seconds the selection is acquired by the pump and the operator can decide whether to quit SETUP menu or to continue for additional setting. In the view of selecting pH, Redox or Free Chlorine measuring, check next paragraph.

7.1.1 - Measure type selection

*Once pressed **OK** the pump goes in SETUP mode. In this mode is possible to select the type of control (measure) that it want to effect. This mode is a loop among pH, Redox and ppm; as default pH will flash. Acting on **+** and **-** buttons, user can select among 3 possibilities, (pH, RX mV, ppm Cl). Pressing the button **OK** is confirmed the selected choice. The pump will enter in Password menu.*

7.1.2 - Password

As default, protection password is disabled. It is possible for the user to set a protection password of the device during the definition of Setup.

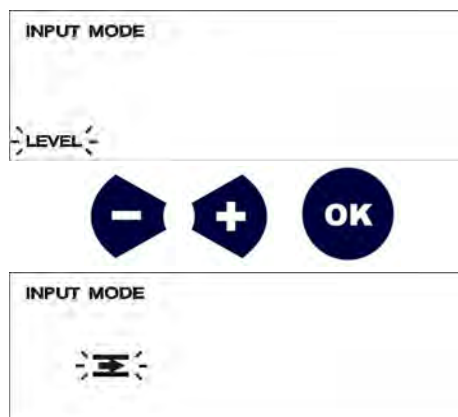
*After pressed **OK** in SELECT mode, the pump goes in password mode (only if FULL mode is active). Display show OFF (password disabled). Pressing **OK** will exclude the password, otherwise if the buttons **+** or **-** are pressed, password mode is enabled.*

*Pressing **OK** button, the display will show 0000. To set a password use **+** or **-** buttons to increase or decrease value that composes the password. To shift from the first digit to the followings ones press **Right Arrow**. Press **OK** to confirm the password.*

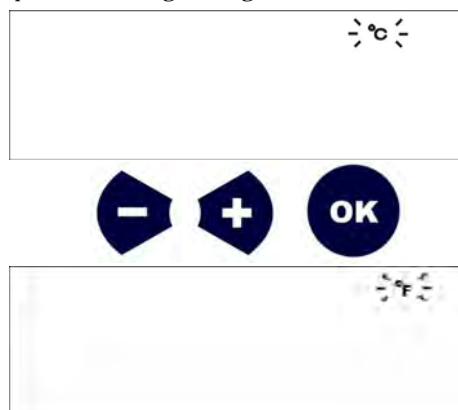
ENGLISH

7.1.3 - Choice of Input Level/Flow

After the password has been determined, it is possible to set up the type of sensor that is necessary to install the pump:

When a level sensor is needed to be connected, the LEVEL *warning will appear, on the other hand when it is necessary to connect a proximity sensor this icon will appear.*

7.1.4 - Temperature selection between Celsius and Fahrenheit degrees (Only for model DLX-DLXB PH-RX-CL/M)

*Continuing in the SETUP menu, pressing **OK,** it is possible to select temperature reading reading between Celsius and Fahrenheit degrees (°C or °F).*

*To shift use **+** or **-** buttons.*
*Pressing **OK** to confirm and to save the choice.*

7.1.5 - Temperature compensation

The pump allows to select manual or automatic temperature compensation. To activate the automatic compensation is necessary to connect a PT 100 thermal probe.

*To select among manual or automatic (OFF or ON) use the **+** or **-** buttons. Once the desired mode is select press **OK** to confirm.*

In the case user decides to activate the automatic compensation of the temperature there's no need of additional operations because the pump will automatically measure the temperature through the thermal probe.
*On other hand when OFF (manual compensation) needs to be selected: on the display OFF icon will flash, pressing OK button, on the display will flash the default temperature value i.e. 25°C. Using **+** and **-** buttons it is possible to change this value. When the desired value is reached press **OK** again and the values will be memorized.*

7.1.6 - Calibration exit delay

Thanks to this function user can select the time the pump will use to quit from calibration phase setting to come back to the main measuring display.

*Using **+** and **-** it's possible to set the delay time, from 0 second to 99 min 59 sec. To shift from minutes to seconds, press **Right arrow**, press **OK** to confirm.*

7.1.7 - Switching-on delay

To solve the problem of inertia of some electrodes or plant installation, the pump has the possibility to set a delay time from pump switching-on to the measuring and control moment.

*Using **+** and **-** it's possible to set the delay time, from 0 to 99 min. 59 sec. To shift from minutes to second press **Right arrow.***
*Press **OK** to confirm.*

ENGLISH

7.2 - MEASURING CALIBRATION

To calibrate the pump integrated controller, user has to adjust two calibration points for any kind of parameter, i.e. pH, Redox or Chlorine.

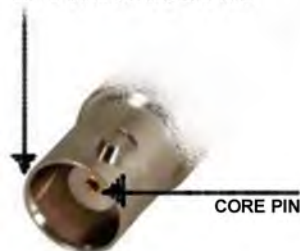
*To enter in CALIB. menu, from measuring mode, press **OK** button then the **+** button, on display CALIB. will flash, press **OK** button again to confirm.*

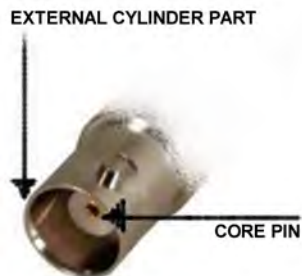
On display will appear POINT 1

pH PROCEDURE:

- *Dip the electrode in buffer solution 7.00.*
- *Adjust the value on the display up to reach 7.00 with **+** and **-** buttons.*
- *Press **OK** to save the data. On display will appear POINT 2.*
- *Dip the electrode after washing with tap water in the second buffer solution; we suggest 4.00 or 9.00 pH.*
- *Adjust the value on the display up to reach the second buffer solution value with **+** and **-** buttons.*
- *Press **OK** to save the data.*

REDOX (mV) PROCEDURE:

- *Put in short circuit the BNC connector. Using a metal wire, connect the core pin with the external cylinder part.*
- *Adjust the value on the display up to reach 0 using **+** and **-** buttons.*
- *Press **OK** to save the data.*
- *On the display will appear POINT 2*
- *Dip the electrode in a buffer solution. We suggest 250, 475 or 650mV.*
- *Adjust the value on the display up to reach the buffer solution value using **+** and **-** buttons.*
- *Press **OK** to save the data.*

CHLORINE PROCEDURE (ppm Cl):

- *Put in a short circuit BNC connector (as shown in figure) using a copper wire.*
- *Adjust the value on the display up to reach 0 using **+** and **-** buttons.*
- *Press **OK** to save the data, on display will appear POINT 2*
- *Dip the chlorine probe in a water with dissolved chlorine. Using DPD method measure the chlorine level.*
- *Adjust the reading on display with **+** and **-** buttons up to reach the value measured.*
  It's important to have a good amount of chlorine for this point of calibration, we suggest at least 1ppm.
- *Press **OK** to save data.*

7.3 - SETPOINT SETTING

To have the pump operative it's mandatory set the following data: Setpoint values, type of dosing, hysteresis, manual or proportional dosing.

There are two different Setpoint setting procedures; if the pump setup activated FULL mode or BASE mode.
Let's start from the setting with BASE menu activated (see Chapter 7.1)

7.3.1 - Setpoint value

*From measuring status, pressing **OK**, the pump will go in SETPOINT programming phase. Setpoint icon will flash. Pressing **OK** again, the setpoint value saved will flash and can be adjusted using **+** and **-** buttons.*

*Pressing **OK**, the setpoint value will be memorized.*

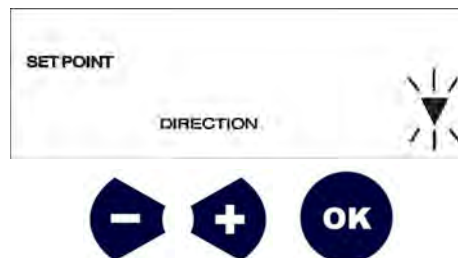
The pump automatically will go in DIRECTION menu

7.3.2 - Direction menu

In this menu, has to set if the pump has to dose above the setpoint or below this value. For instance to reduce pH value, dosing an acid chemical, the direction arrow has to point down. In this way the pump will be active, dosing, when the pH value is higher than the setpoint previously set.
For Redox (or chlorine) if the pump has to dose up to reach a certain quantity of oxidant (or chlorine), the direction arrow has to point in aloft.

*To select the direction of the arrow, use the **+** and **-** buttons.*

*Pressing **OK** the direction will be memorized.*

ENGLISH

The pump automatically will go in Manual/Proportional menu (ON-OFF or PROP.) or in Hysteresis menu, this depends on SETUP setting. If FULL menu has been activated, Hysteresis menu will appear (go to paragraph 7.3.6), otherwise if BASE menu has been activated, Hysteresis menu will be not present and the pump will be driven with hysteresis default values that are:

0,1 pH; 10 mV; 0.05 ppm

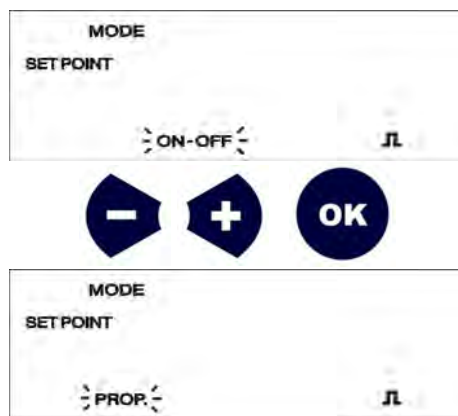
7.3.3 - Manual or Proportional mode (BASE menu activated)

After selected direction of the dosing, the pump will show ON-OFF or PROP. flashing. With + or - buttons it's possible to shift among them.

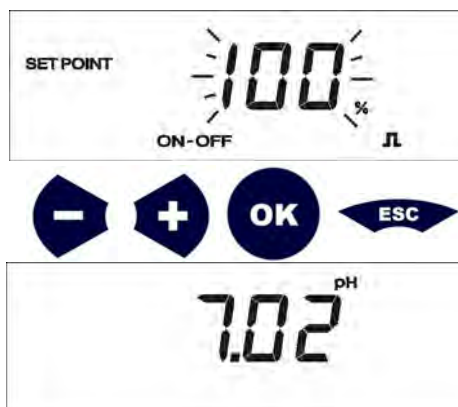
ON-OFF - When the pump has to dose it will run at flow rate selected by the user in Flow rate setting, and it stops at the Setpoint.

*PROP. - In this mode the pump will dose proportionally to the setpoint value. The pump starts dosing over setpoint (determined by hysteresis), increasing its speed up to the MAX FREQUENCY ADJUSTMENT use will set after pressing **OK** from this menu.*

*Use **+** and **-** to select the operative mode.*

*Press **OK** to confirm the selection. Following will be described these two modes:*

7.3.4 - Frequency adjustment

*If the user has select Manual mode (**ON-OFF**), after pressing **OK** button, the pump will pass in Frequency adjustment menu. User has to set the flow rate of the pump, from 0 to 100% of maximum frequency.*

*Use **+** e **-** buttons to select the desired flow rate percentage.*
*Pressing **OK** the pump will save data and go out from Setpoint mode. It will be enough to press **ESC** button to go in metering mode.*

*Only in ON/OFF mode is it possible to define the time delay with regards to the Setpoint start-up, press the **+** and **-** keys to set the time in minutes and seconds. Press the **OK** key to confirm the values.*

7.3.5 - Max frequency adjustment

*If the user has select Proportional mode (**PROP.**), after pressing **OK** button, the pump will pass in Max frequency adjustment menu. User has to set at which pH, Redox or Chlorine level the pump has to dose at the maximum speed. The pump self controls its flow rate from this point, up to the setpoint where it stops dosing (please follow next 3 steps).*

*Use **+** and **-** buttons to select the maximum measure value to which the pump has to dose at the maximum frequency (STEP 1).*

*Pressing **OK** the pump will save data and go out from Setpoint mode. It will be enough to press **ESC** button to go in metering mode (STEP 2).*

*Pressing **OK** key, the device allows the setting of the minimum frequency at the Setpoint (STEP 3).*

Let's describe now the Setpoint procedure in case FULL menu activated (see paragraph 7.1)

7.3.6 - Hysteresis menu

After selected direction of dosing, user has to adjust the hysteresis value: distance from the setpoint value, over this value the pump starts or stops its dosing.

*After pressing the **OK** button the instrument goes to Hysteresis menu setting.*

*Press **+** and **-** to set the desired hysteresis value.*
*Press **OK** button to confirm and to save value.*

7.3.7 - 4÷20 mA calibration

The pump is equipped with a 4÷20 mA output for recorder or other device connection. Here in the picture is showed pH, but for each parameter pH, Redox or Chlorine pump will show corresponding pH, mV RX or ppm Cl on the display.

*After confirming with **OK** the Maximum Frequency Adjustment, the next step is to adjust two measure values that correspond to the mA output.*

*Press **+** and **-** to set the value of the measure to which it has to correspond 4mA output.*
*Press **OK** to confirm and to save data.*

*Press **+** and **-** to set the value of the measure to which it has to correspond 20mA output.*
*Press **OK** to confirm and to save data.*

ENGLISH

7.4 - ALARMS SETTING

It is possibleto to plan three different types of alarm pump:

1 - *MAX: User can set at which maximum value the pump has to go in alarm mode. When the pump will go over this value, on the display, Alarm message will flash, Alarm Led will flash, in DLX-DLXB pH-RX-Cl/ M also the relay will be activated (relay output not present in version DLX-DLXB pH-RX-Cl/MB).*

2 - *min: User can set at which minimum value the pump has to go in alarm mode. When the pump will go over this value, on the display, Alarm message will flash, Alarm Led will flash, in DLX-DLXB pH-RX-Cl/ M also the relay will be activated (relay output not present in version DLX-DLXB pH-RX-Cl/MB).*

3 - *OVER: Overdosing alarm. For any kind of problems may occur in the plant (wrong calibration, dirty or broken probe, etc.) if the pump doesn't reach the Setpoint in OVER ALARM TIME, the pump stops the dosing. On the display Alarm message will flash, Alarm Led will flash, in DLX-DLXB pH-RX-Cl/ M also the relay will be activated (relay output not present in version DLX-DLXB pH-RX-Cl/MB).*

The alarms mentioned above after a power supply loss will be off if the alarm conditions will be not present at the powering back of the pumps. Alarm signal is turned off by pressing the ESC button.

To enter in ALARM menu follow the procedure described in paragraph 7.1 - PUMP SETUP.
When ALARM menu is reached, press OK to enter in submenus

7.4.1 - Maximum Alarm setting

On the display will appear MAX and the value of measure will flash.
*Press **+** and **-** to adjust the maximum value of the measure*
*Press **OK** to confirm and to save data.*

7.4.2 - Minimum Alarm setting

On the display will appear "min" and the value of measure will flash.
*Press **+** and **-** to adjust the minimum value of the measure*
*Press **OK** to confirm and to save data.*

7.4.3 - Overdosing Alarm setting

On the display will appear OVER and time counter (h:min) will flash.
*Press **+** and **-** to adjust the time, over which the pump will go in alarm.*
*Press **OK** to confirm and to save data.*
This will end the alarm seeting.
*Press **ESC** to return in measure mode.*

7.5 - RESET PROCEDURE

The pump is equipped with two RESET procedures. It can be used any time the user has to reset some or entire calibration parameters.

Following are described all the steps for partial RESET and for total RESET:

- *Turn off and turn on the pump*
- *Press once the **OK** button, it will appear SETPOINT menu*
- *Press at the same time button **+** and button **-** (user has15 seconds to make this operation after pressed **OK** button).*
- *On the display will appear RESET*

7.5.1 Partial RESET procedure

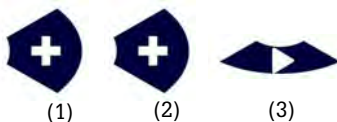
With this procedure a partial reset will be activated, the pump return to the default settings but all the calibration parameters will be saved.

- *On the display will appear RESET*
- *Press twice **-** button and then **Right arrow** button*
- *On the display will appear SELECT*

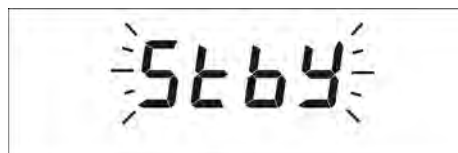
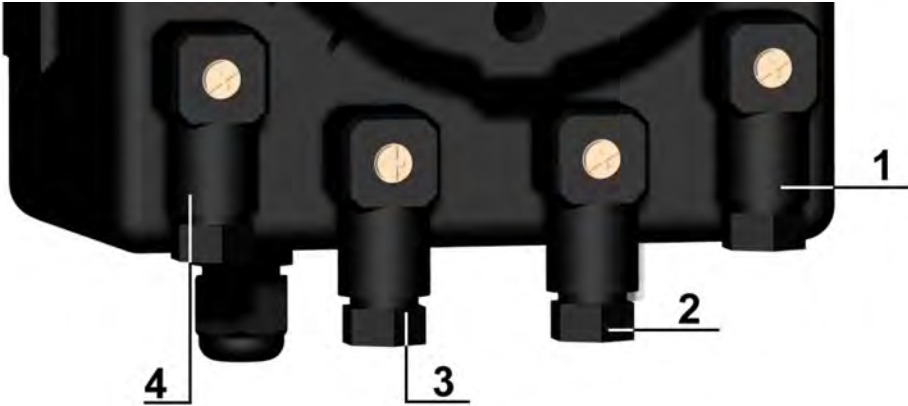
7.5.2 Total RESET procedure

With this procedure a total reset will be activated, the pump return to the default settings and all the calibration parameters will be lost.

- *On the display will appear RESET*
- *Press twice + button and then **Right arrow** button*
- *On the display will appear SELECT*

ATTENTION: after 15 seconds from entry in SETPOINT menu it isn't possible to activate the reset procedure. Therefore the user has to turn off and then turn on the pump and to repeat the reset procedure.

7.6 - STAND-BY PROCEDURE

With this procedure the pump is put on stand-by.

- *Hold down key + and - until Stand-by appears on the display*
- *In order to exit this mode, hold down keys + and -.*

8.0 - SERVICE CONNECTOR WIRING DIAGRAMS AND FUNCTIONS

Service connector wire assembly	Functions and technical informations
N.C. Common N.O. **Pos. 1**	Connection to the **Realy output** Configuration: Pin 1 = Normally Open (N.O.) Pin 2 = Normally Closed (N.C.) Pin 3 = Common Pin ⏚ = No connection
Level/Flow sensor (+) Level/Flow sensor (+) (-) **Pos. 2**	Connection to **level probe/flow sens. + mA** Configuration: Pin 1 = (+) red wire mA output Pin 2 = (-) black wire mA output Pin 3 = level probe wire/flow sens. Pin 4 = level probe wire/flow sens. (+)
Pole 2 R Pole 1 **Pos. 3**	Connection to the **Temperature probe** Configuration: Pin 1 = Pole 1 of PT100 Pin 2 = No connection Pin 3 = Pole 2 of PT100 Pin 4 = Pole 2 of PT100 **(*)**
(+5V) (-5V) **Pos. 4**	Connection to the **Chlorine probe** Configuration: Pin 1 = (+ 5V) probe Pin 2 = No connection Pin 3 = No connection Pin 4 = (- 5V) probe

N.B.: in the MB version (dosing pump with basic function) are not present the following service outputs:
- Relay output
- PT100 temperature sensor
(*): Warning, shield must not be connected

9.0 - TROUBLE-SHOOTING COMMON TO DLX pH-RX-Cl SERIES PUMPS

9.1 - MECHANICAL FAULTS

As the system is quite robust there are no apparent mechanical problems. Occasionally there might be a loss of liquid from the nipple because the tube nut has loosened, or more simply the discharge tubing-has broken. Very rarely there may be losses caused by the breakage of the membrane, or by the membrane seals in which case they have to be replaced by disassembling the four screws of the pump head fig. 10), when re-mounting the pump head ensure that the screws are replaced properly, along with "O" ring.
After repair, the metering pump will need to be cleaned of additive residues which can damage the pump casing.

❶ THE METERING PUMP GIVES PULSES BUT THE ADDITIVE IS NOT INJECTED

a. *Dismount the suction and discharge valves, clean them and replace, see position (fig. 10). Should the valves be swollen, check valves material against our chemical resistance compatibility chart and fit correct valves. Standard valves are Viton. Upon request ball check valve, can be supplied.*
b. *Check clogging of the filter.*

ATTENTION: When removing the metering pump from the plant, be careful as there might be some residual additive in the discharge hose.

9.2 - ELECTRICAL FAULTS

❶ ALL LEDS OFF, THE PUMP DOES NOT PULSE

Check power supply (socket, plug, power switch ON), if the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

❷ GREEN LED (POWER) ON, RED LED (PULSE) OFF, THE PUMP DOES NOT PULSE

Check that the pump is not in Alarm (yellow LED flashing, on display LEVEL has appeared), verify the calibration's parameters. If the pump doesn't work contact Manufacturer Customer Service, Delear or Distributor.

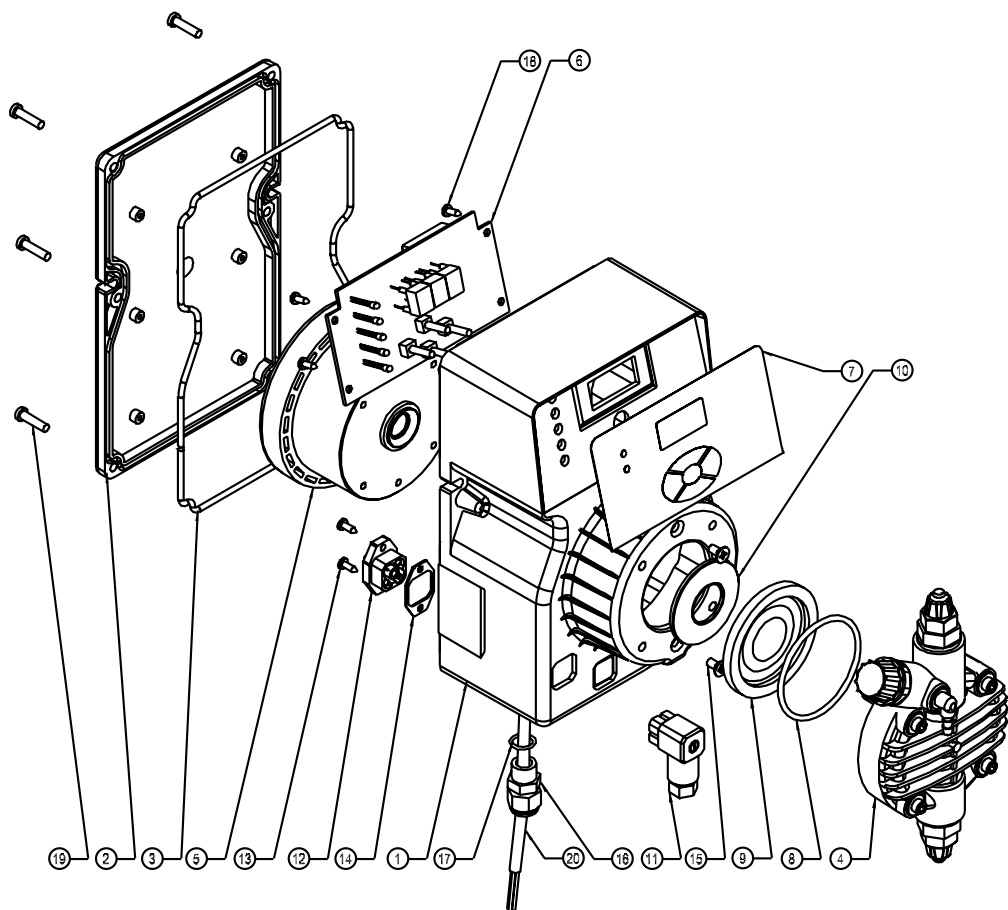
❸ PUMP PULSES ARE NOT CONSTANT

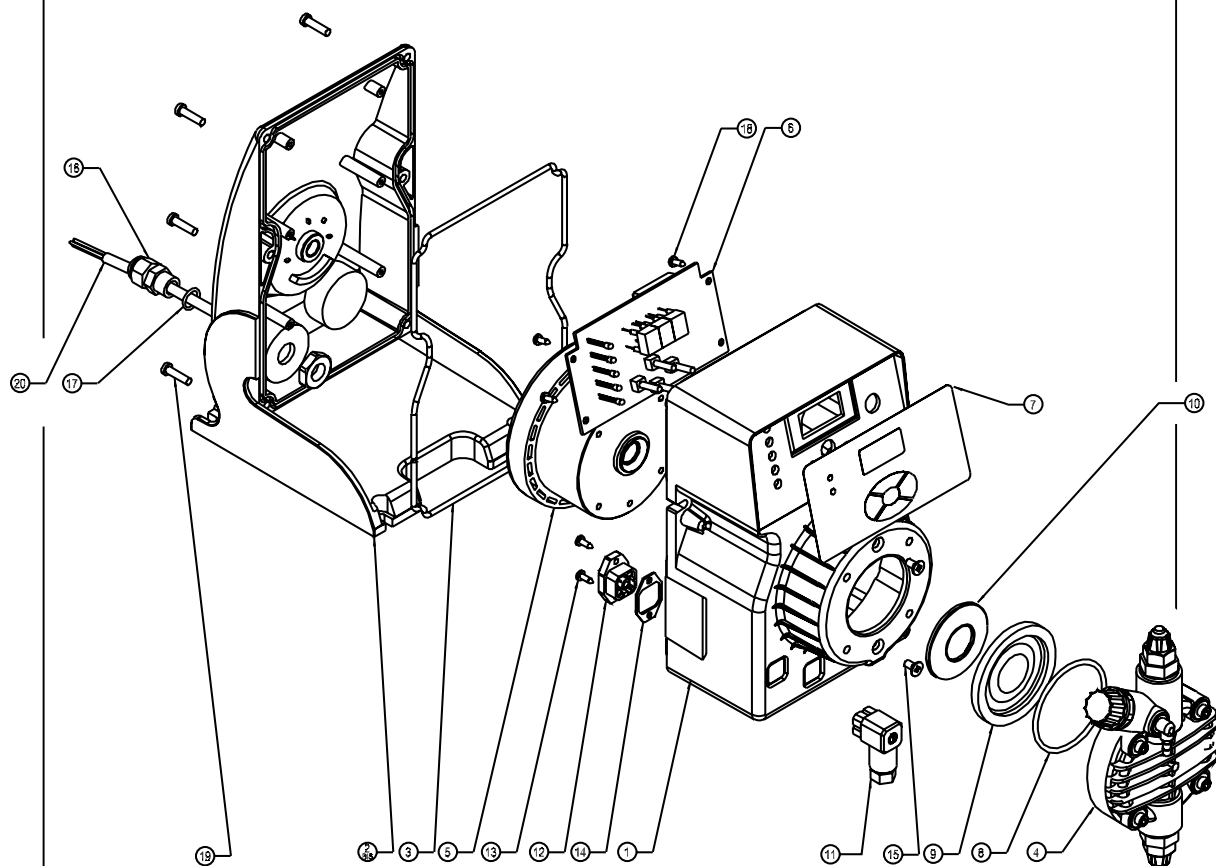
Check that supply voltage is within +/- 10% of rated voltage.

❹ THE DOSING PUMP GIVES ONLY ONE PULSE

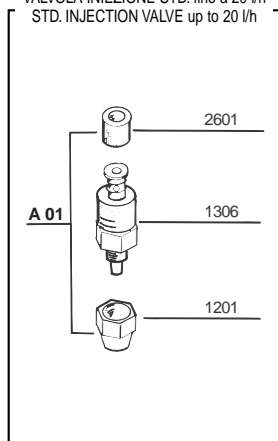
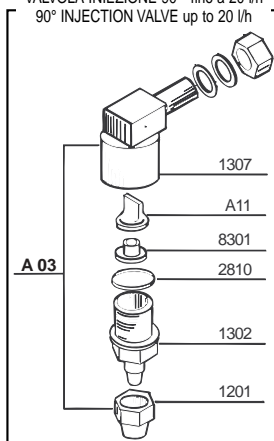
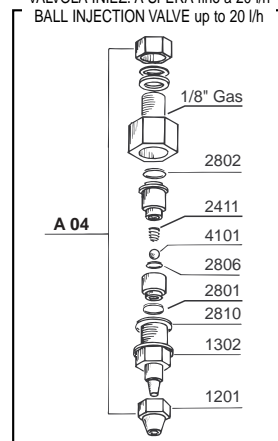
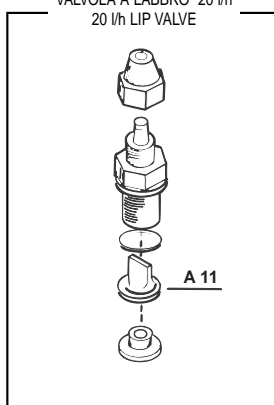
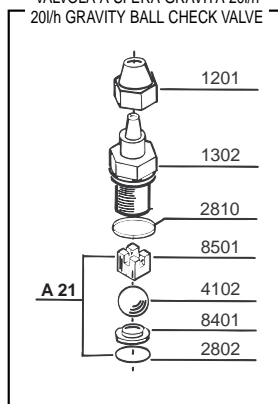
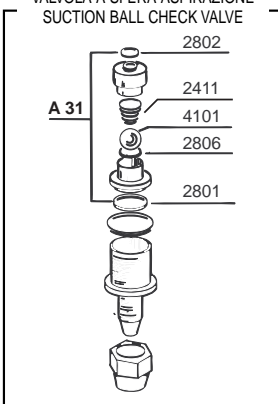
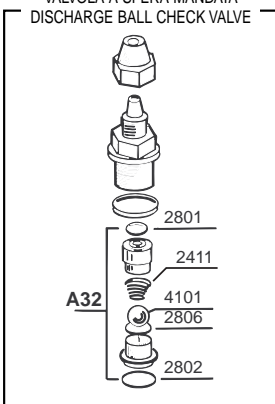
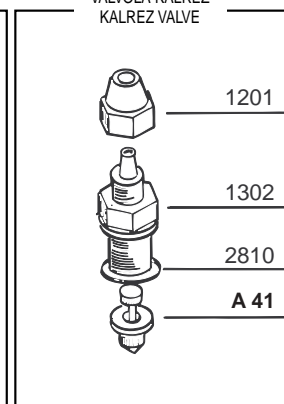
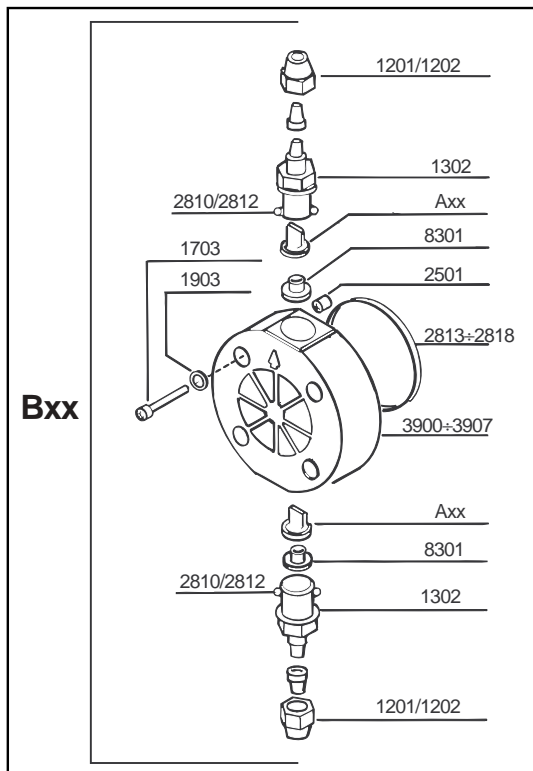
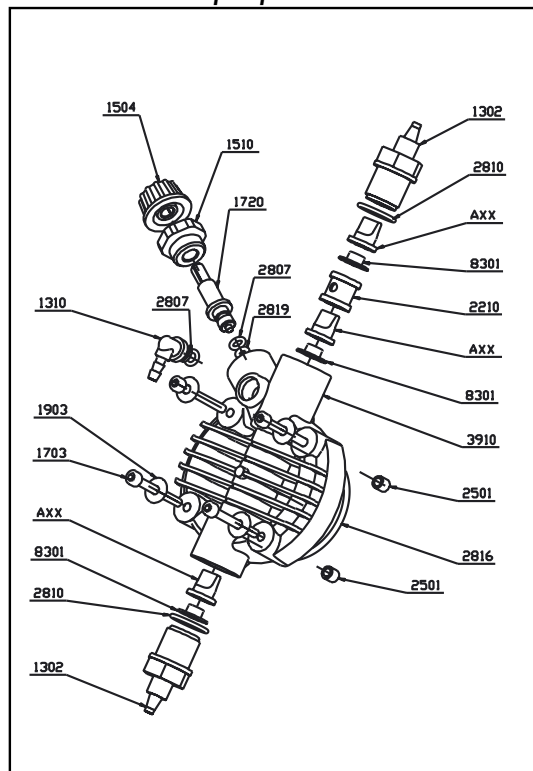
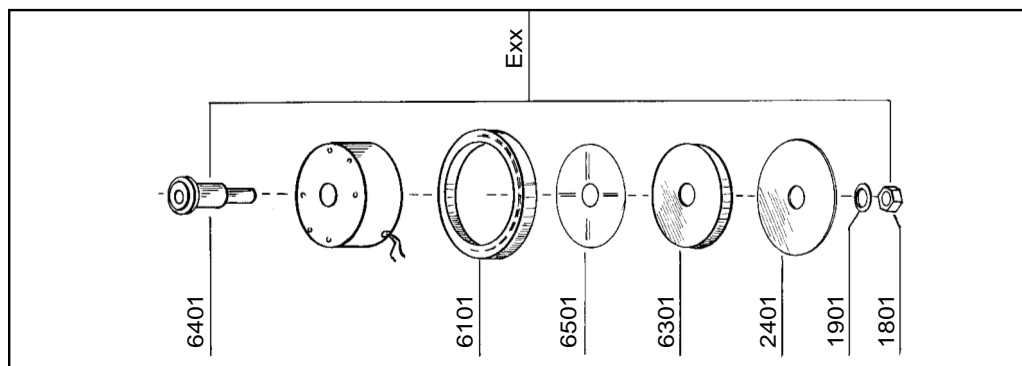
Disconnect the equipment and contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

VISTE ESPLOSE
EXPLODED VIEWS

Serie DLX *Series*

POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	*SPARE PARTS LIST*
1	CASSA	*CASING*
2	COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER*
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER GASKET*
4	CORPO POMPA	*PUMP HEAD*
5	ELETTROMAGNETE	*ELECTROMAGNET*
6	SCHEDA ELETTRONICA	*PC BOARD*
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	*CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM*
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	*PUMP HEAD O - RING*
9	DIAFRAMMA IN PTFE	*PTFE DIAPHRAGM*
10	FLANGIA	*FLANGE*
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	*OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)*
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	*OUTPUT CONNECTOR (MALE)*
13	VITE FISSAGGIO CONNETTORE 2.9x9.5	*2.9x9.5 CONNECTOR SCREW*
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	*CONNECTOR GASKET*
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4x8	*M4x8 ELECTROMAGNET SCREW*
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	*CABLE CLAMP*
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	*CABLE CLAMP O-RING*
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9x9.5	*2.9x9.5 PC BOARD SCREW*
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4x16TX	*4x16TX BACK COVER SCREW*
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	*POWER CABLE*

Serie DLXB *Series*

POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	*SPARE PARTS LIST*
1	CASSA	*CASING*
2bis	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	*BACK COVER - BASEMENT*
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER GASKET*
4	CORPO POMPA	*PUMP HEAD*
5	ELETTROMAGNETE	*ELECTROMAGNET*
6	SCHEDA ELETTRONICA	*PC BOARD*
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	*CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM*
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	*PUMP HEAD O - RING*
9	DIAFRAMMA IN PTFE	*PTFE DIAPHRAGM*
10	FLANGIA	*FLANGE*
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	*OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)*
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	*OUTPUT CONNECTOR (MALE)*
13	VITE FISSAGGIO CONNETTORE 2.9x9.5	*2.9x9.5 CONNECTOR SCREW*
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	*CONNECTOR GASKET*
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4x8	*M4x8 ELECTROMAGNET SCREW*
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	*CABLE CLAMP*
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	*CABLE CLAMP O-RING*
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9x9.5	*2.9x9.5 PC BOARD SCREW*
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4x16TX	*4x16TX BACK COVER SCREW*
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	*POWER CABLE*

VALVOLE - *VALVES*

Valvole di iniezione complete di raccordo
Complete injection valves

Valvole a labbro - *Lip valves*

Valvole speciali - *Special valves*

Corpo pompa completo:
P.P. - PVC - Acciaio inox - PTFE
Complete Pump Head:
P.P. - PVC - Stainless Steel - PTFE

Corpo pompa con spurgo manuale
Manual air bleed pump head

Elettromagnete Completo - *Complete Electromagnet*

Filtro Std fino a 20 l/h - *Std Filter up to 20 l/h*